

CIRCUIT 92

■ Vi anmelder:

Turbo C++ og Turbo Vision
Paradox Engine
Concorde XAL

■ Pascal toolbox

CirPAS/G og -P grafikmoduler

■ Netlisteprogram

til diagram tegningsprogrammet CirCADD

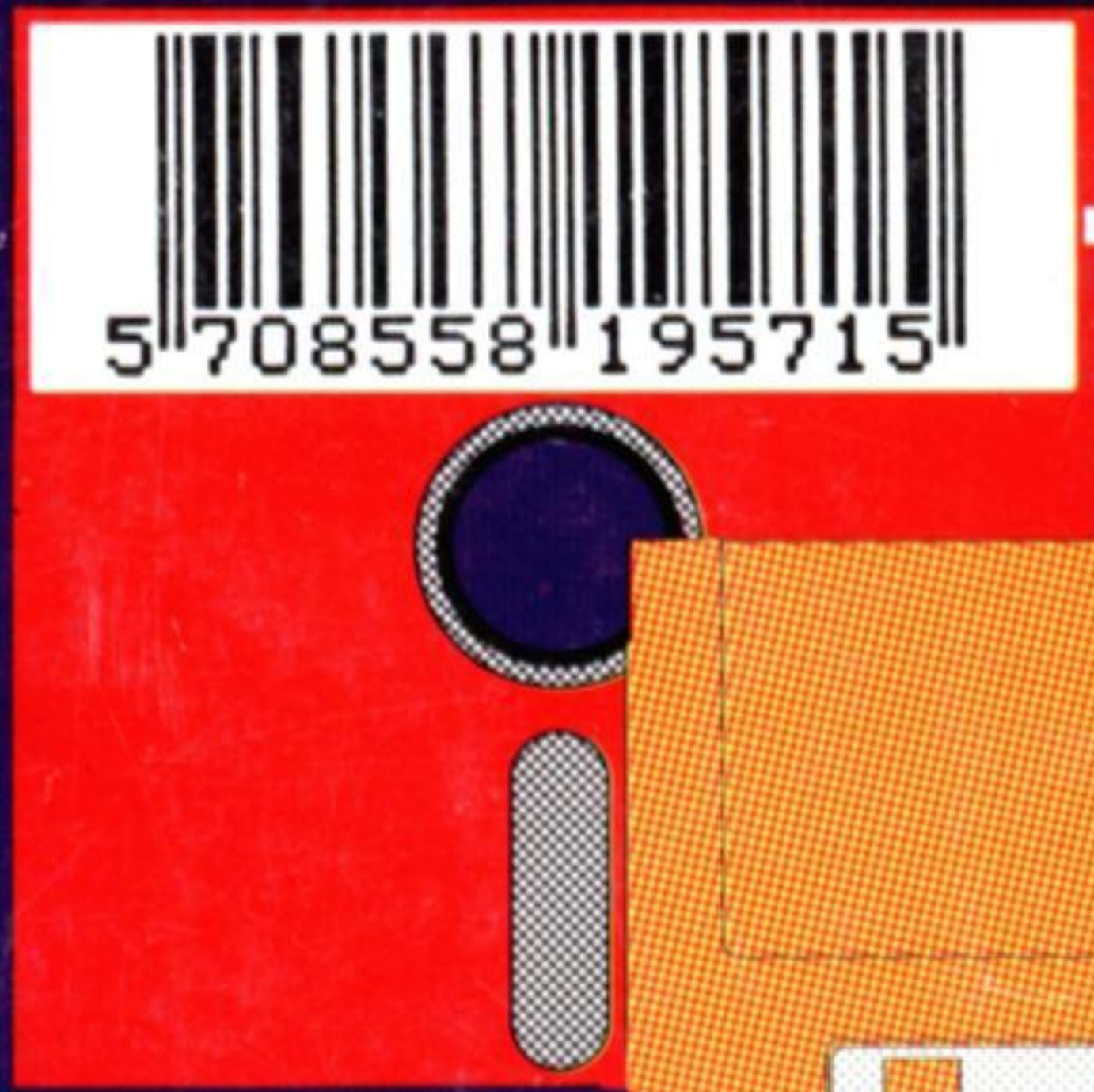
■ ISDN kommer til Danmark

Digitalisering af telefoncentralerne

■ Multiple Quantum Wells

Nye muligheder med optiske computere

December/Januar 1992 kr. 39,75



■ PC-IR

Den infrarøde sender og modtager





DANMARKS STØRSTE PRINTER SPECIALIST

ER I VOKSEALDEREN!



Den 30. November Kl. 23.40

flytter Skandinavisk Data Import derfor til nye og større lokaler, og vi har valgt at benytte lejligheden til at skifte navn. Vi har i denne anledning følgende specialtilbud:



Printere og tilbehør

Canon BJ-10e, Bærbar ink-jet	2.695	Bundfæder til bla. HP/IIIP/LBP-4/HL-4/PS-410 .	995
Citizen PN48, Bærbar termisk	2.995	Postscriptmodul til HP IIP/III/IIID/IIIP/IIISi . . .	3.495
HP PaintJet, Farve ink-jet	6.495	Som ovs. men med Risc-processor, hurtig!	6.495
Canon LBP-4 Plus, 4PPM, 1MB laser	8.495	HP IIP/III/IIID/IIIP Ramudvidelse, 1/2MB	900 1.465
HP LaserJet IIIP, 4PPM, 1MB laser . .	8.995	HP IIP/III/IIID/IIIP Ramudvidelse, 3/4MB	2.025 2.590
HP LaserJet III, 8PPM, 1MB laser . . .	13.495	HP/IIISi Ramudvidelse, 1/4MB	695 2.325

Alle printere leveres køreklar inklusive farvebånd/patron/toner og kabel.



PC-Systemer

SKANDI 286-16, 80286-16Mhz, 1MB	5.495
SKANDI 386SX-16, 80386SX-16Mhz, 1MB	6.495
SKANDI 386-33C, 80386-33Mhz, 1MB, 64KB Cache	9.495
SKANDI 486-33C, 80486-33Mhz, 4MB, 256KB Cache	15.995

Skandi PC er samlet og testet i Danmark, har 2 års garanti. Kabinette indeholder 43MB harddisk, 3 1/2 floppy, I/O-kort, 102-tasters DK keyboard, VGA kort, VGA gråtone skærm.

Udvidelses/tillægs-priser

TVM 3A, 14" SuperSync farve VGA, 800x600	+2.100
Mega-VGA grafikort, 1MB, TSENG ET-4000 .	+700
Seagate ST-1102A, 89MB/19ms	+1.095
MS-DOS 5.0, installeret	+645
Low-noise til strømforsyning	+230

Konfigurer din SKANDI PC som du har lyst til!, ring efter andre tillægspriser.



Diverse



Irwin 40SX-i, 40/120MB tapestreamer	1.995	Sicos switchboks, 1 PC - 2 printere	255
Intel 9600EX modem, 38.400 baud	5.495	Sicos auto switchboks, 2 PC'ere - 1 printer	495
Uninterruptable Power Supply, pckort!	1.995	IIT coprocessorer, 100% kompatibel, dobbelt hastighed!	
PC-Tools Deluxe V.7	3.995	80287-10/12-20 Mhz	665 700 780
WordPerfect, DK v.5.1	8.995	80387SX-16/20/25 Mhz	1.035 1.185 1.290
WordPerfect til Windows 3.0	4.995	80387-20/25/33/40 Mhz	1.695 1.745 1.895 2.195

Skandinavisk Data Forsyning

Asger Rygs Gade 5-7, 1727 København V.

Tlf: 31 31 58 22 Ring/Fax efter et gratis priskatalog. Fax: 31 31 58 13

Følg med i vore løbende specialtilbud på Super Channel's text-tv side 500

Døgnvagt hos Yellow Teleservice på 47171717 - tryk 5415 * for gratis priskatalog, eller bestilling af specialtilbud

Alle priser er kontantpriser eksklusive moms og forsendelse. Forbehold for ændring af priser, specifikationer samt trykfejl.

Ansvarshavende redaktør

Palle Norman

Layout/montage

Jenny Christensen

Redaktion

Allan Meng Krebs
 Henning Makholm
 Carsten Claudinger
 Rolf V. Østergaard
 Erik Sandholm
 Karsten Tanggaard

Adresse

Circuit Design ApS
 Box 48, Karlstrupgaard
 2690 Karlslunde

MedlemsService/ekspedition

53 14 60 00

Årsabonnement blad

53 14 60 00
 kr. 195,- incl.moms
 (6 gange årligt)

Redaktion

53 14 60 00

Modem 1200..9600 baud, N, 8, 1

53 14 60 46

Telefax

53 14 62 00

Annoncetelefon

53 14 65 00

Tryk

Jørn Thomsen Offset, Kolding

Sats

Kolding Datasats

Distribution

DCA, Avispostkontoret Odense

Redaktionelt stof

Redaktionen modtager gerne forslag og artikler, men honorar afregnes kun efter forudgående aftale. Konstruktionsstof bringes med forbehold for funktion.

Abonnementsblade udsendes af Avispostkontoret. Kommer et blad ikke frem: Henvend dig først på dit lokale postkontor.

Eftertryk er kun tilladt med skriftlig tilladelse

CIRCUIT: ISSN 0901-3423

Tak til Circuits venner...

Ved årsskiftet er det med vemod vi ser tilbage på det gamle år, hvor tabet af formanden kom som et alvorligt chok for os alle.

Jan Soelbergs årelange indsats har heldigvis skabt en bred berøringsflade med mange mennesker, som hver især er eksperter på sit felt. Samtidig har han skabt Circuit mange gode venner, der hjalp os igennem den svære tid.

I det nye år vil vi fortsat udvikle spændende ny hard- og software til mangfoldige formål. Der er masser af idéer og spændende projekter på vej.

Alle vore gode venner, støtter og læsere ønsker vi god jul og et godt nytår, med tak for al hjælp og opmuntring i det gamle år.

Palle Norman

AIRBOSS[®]

Økonomi/lager - program

1995,- excl. moms



Lagerstyring

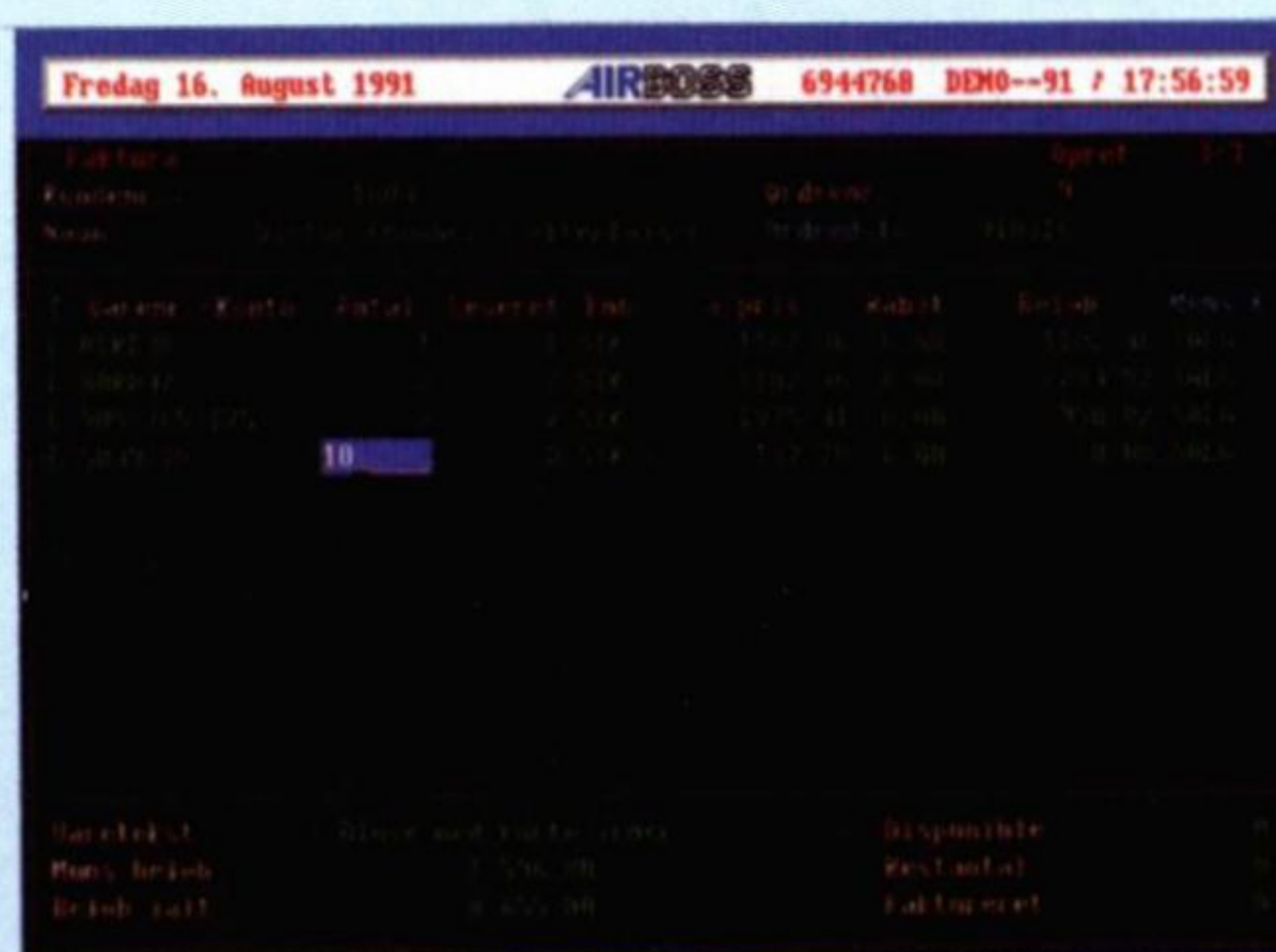
- billeder, styklister, flere lagerlokationer, statistik og grafer m.m.

AIRBOSS GRUND-modul

Salgsstyring

- registrering (evt. ved streghkode) og udskrift af ordrer og faktura'er. Opdatering af kartoteker.

AIRBOSS GRUND-modul



Likviditetsberegning

- fra GRUND-modulets budget beregnes virksomhedens likviditet automatisk.

AIRBOSS UDVIDELSE-modul.



AIRBOSS[®]

Brugervenligt administrativt system

Dansk økonomi/lager-program med unikke faciliteter. Bl.a. kan du indlægge billeder i lagerkartoteket.

Alle grundlæggende økonomiske opgaver kan udføres med et AIRBOSS GRUND-modul, der indeholder Finanskontoplan, Debitor/ Kreditor/Lagerstyring, Bogføring og Salg.

GRUND-modulet kan udbygges efter behov og ønsker med UDVIDELSE-moduler: Indkøbsordrestyring, Likviditetsberegning, Netværk, Ubegrænset kartoteksplads, Formulargenerator.

Til AIRBOSS's store fleksibilitet hører endvidere mulighed for individuel branche-tilpasning.

Pris pr. modul **1995,-** excl. moms

Ring eller skriv for nærmere information.

NETSOFT ApS

Karlstrupgaard, DK-2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 13 00, Fax: 53 14 13 71

CIRCUIT

Circuit nr. 54 – December/Januar 1992

ShortNews

Update 6

Vi plukker lidt i nyhedsbunken med nyt fra nær og fjern.

Book 9

Fra månedens udgivelser har vi valgt at omtale fire bøger.

SoftNews 10

Blandt mange nye udgivelser fortæller vi lidt om den ny Norton for Windows samt WinRIX, et grafisk program til Windows.

Annonceliste

Adcom Data	22
Alcotini	12
Banzhaf	32
Borland	16
Brinck	24
Circuit Design CD-rom	22
Circuit Design Noteb.	42
Circuit Design Mega	50
Circuit Design div. prg.	66
Circuit Design CirDISK	75
Danbit	70
Dantas	57
Datanord	74
Diasats	19
EDB-hjælpen	52
Finansbutikken	34
Hammargren Data	56
HLG Elektronik	57
IST	42
Jacome Data	56
Jersie Data	56
Kontorgrossisten	56
Newtronic	19
NetSoft AirBOSS	4
NetSoft programmer	62
PC-Ide	56
Rievers Trading	57
Scancom Data	52
Schmitt Computersys.	8
Silva Elektronik	56
Skandinavisk Data Fors.	2
Scandinavian Software	76
SoftSpot	24
STH-software	52
SysOp Data	57

Anmeldelse

Borland C++ og Turbo Vision 48

Jørgen Granborg har fået fingrene i den nyeste udgave af Borland C++, som bl.a. indeholder Turbo C++ Vision. Selv om han er overbevist Microsoft C programmer, er han overmåde begejstret over det nye produkt.

Concorde XAL 54

Benny Grandahl har været på kursus i brug af XAL. Dette er nok det første administrative program, hvor brugeren kan programmere sig frem til nye funktioner. Læs om hans erfaringer med programmet.

Kom så med den kompatibilitet 26

Fremtidens brugere vil sikkert forlange, at deres data kan genbruges i alle typer programmer. Palle Norman har prøvet at programmere i Pascal med den nyeste udgave af Paradox Engine.

Med de nye SVGA-kort med Tseng Labs' ET4000 VGA-chip og Sierras SC11486 RAMDAC chip er det nu muligt at vise 32768 samtidige farver på skærmen. Se hvad betydning det har fået for vores CirPAS moduler.

PC Daily

MicroData '91 14

Som altid er det spændende at se, hvordan de store udbydere tackler udviklingen (tidens "trend", hedder det vist nu?). Heller ikke i år så vi de helt store nyheder, men lidt nyt er der trods alt at skrive om.

Ud at C 43

Jørgen Granborg tager os som vanligt med ud at C.

Konkurrence 51

I Circuit 6/91 udlovede vi rødvin og hædrende omtale til læsere, som kunne løse en opgave og/eller lave et "grimt" program. Løsninger, vinderne og bidrag kundgøres hermed.

Multiple Quantum Wells 46

Fremtidens computere vil måske bygge på optiske principper. Peter B. Yde fortæller.

ISDN kommer til Danmark 30

Fra 1992 vil det være muligt at overføre data med en hastighed, som vil gøre alle dagens modems grønne af misundelse. Alan Jacobsen har deltaget i de foreløbige forsøg og skriver her om systemet.

CirSOFT

CirCADD/N 20

I Circuit 2/91 udgav vi CirCADD. Programmet, som gør det nemt at tegne konstruktioner med elkompnenter. Nu har Erik Madsen lavet den længe ventede udvidelse til netliste: CirCADD/N.

CirPAS 38

Mange medlemmer har utålmodigt efterlyst opdatering af vore CirPAS-moduler. Det er derfor med stor glæde, at vi denne gang kan præsentere både CirPASG og CirPASP, som bl.a. giver mulighed for 32768 samtidige farver.

Hard Work

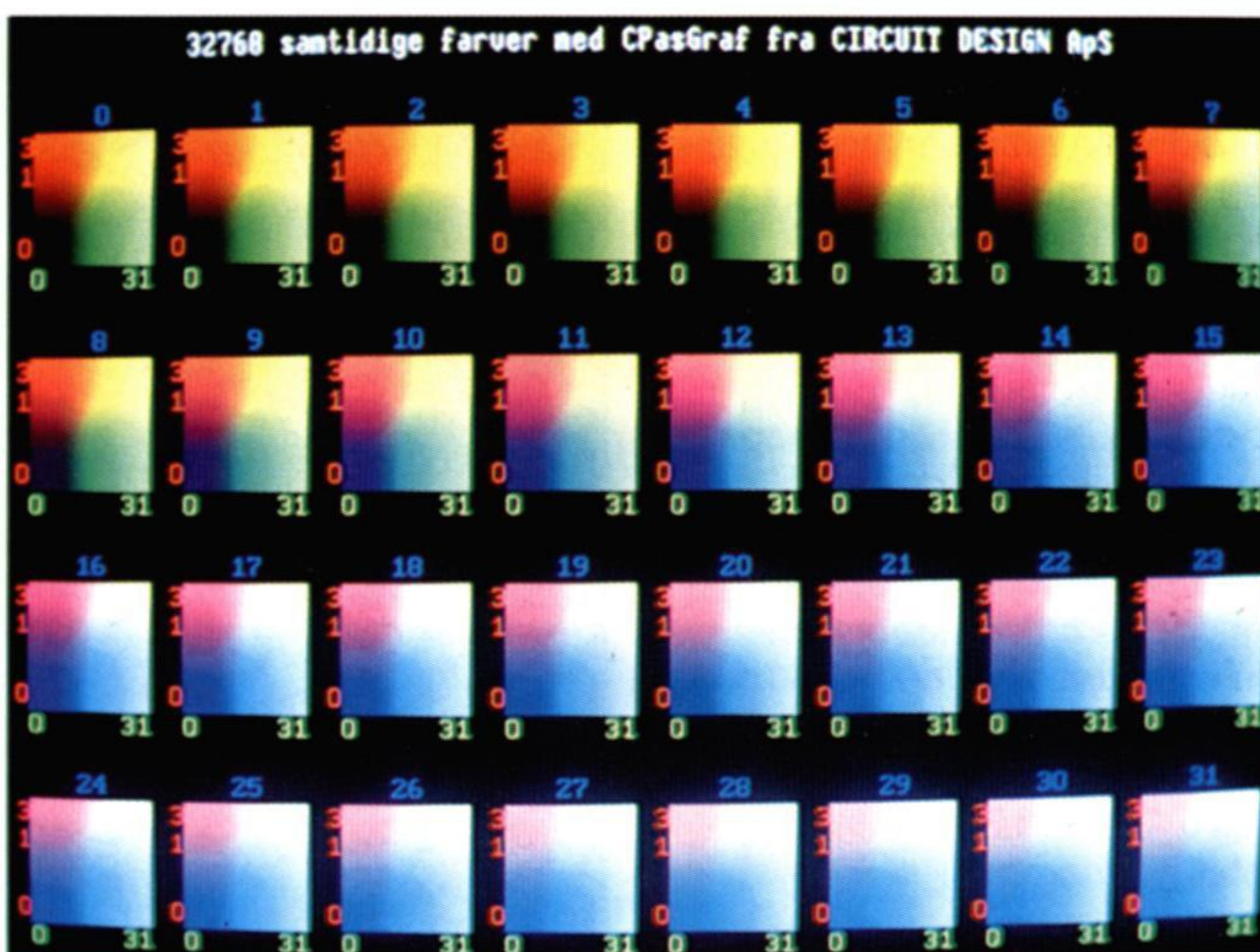
PC-IR 64

Det har virkelig været "hard work" for udviklingsafdelingen at færdiggøre projektet med infrarød overførsel af data mellem f.eks. HP lommeregner og PC. Men nu er produktet klar til brug. Vi bringer en beskrivelse af systemet.

MedlemsService

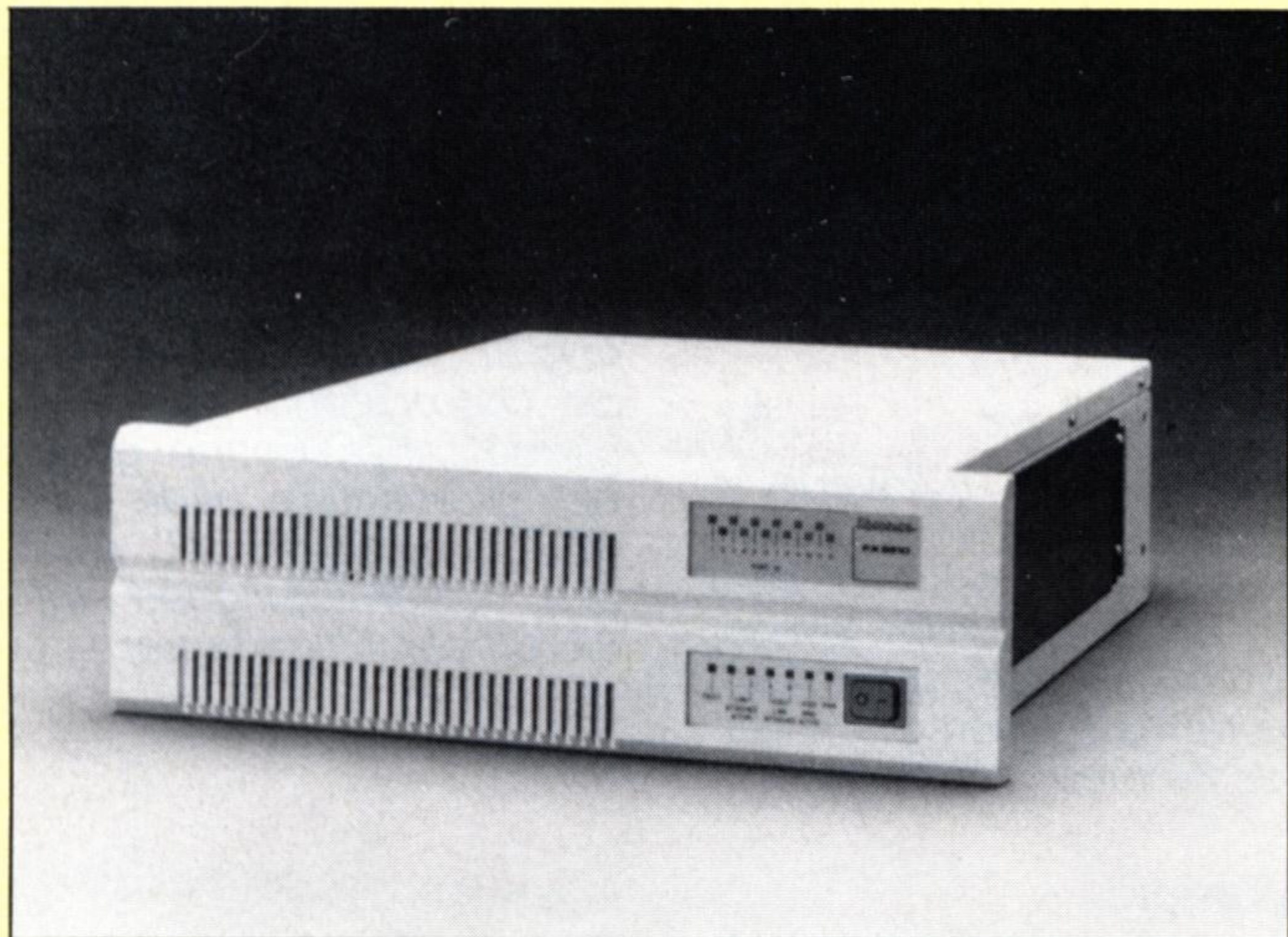
MedlemsService . . . 71

- med regler, priser, modem og diverse andre oplysninger - mest om os selv for vore medlemmer.



Nyheder samlet af
Allan Meng Kræbs
Erik Sandholm
Palle Norman

Arbejdsstationer kobles direkte på lysleder netværk



FDC A/S introducerer nu en workstation server, FX 8610 fra Fibronics Ltd., der kan styre hurtig overførsel af data mellem kraftige arbejdsstationer eller servere.

Systemet kan koble op til 48 arbejdsstationer sammen og forbinde dem med et FDDI lysleder netværk, hvor der kan overføres 100 mil. bit pr. sek.

Trafikken afvikles internt mellem de sammenknyttede

*Fibronics FX8610
workstation server fra FDC
A/S kan forbinde Ethernet
arbejdsstationer til et
fiberoptisk
højhastighedsnet, baseret
på FDDI standarden.*

arbejdsstationer, så FDDI nettet beskyttes mod unødvendig belastning.

FX 8610 er konstrueret med særligt henblik på arbejdsgrupper der belaster netværket hårdt, f.eks. X-Windows, client/server drift eller CAD/CAM.

Oplysninger om Fibronics produkter fås hos salgsschef Stig Abildsø hos FDC A/A, på tlf. 43 43 34 43.

Norsoft A/S ny distributør af WordPerfect

WordPerfect Danmark har udnævnt Norsoft A/S til distributør af WordPerfect produkterne i Danmark.

'Vi har længe ønsket at udvide vort sortiment med en produktserie, som sigter bredt, og WordPerfect syntes for os at være det oplagte valg', siger Jens Handberg, adm. direktør for Norsoft.

Med udnævnelsen af Norsoft til distributør håber WordPerfect Danmark at udbygge sin stilling på det danske marked, specielt i det jysk/fynske område.

Norsoft, tlf. 98 11 11 88.

Billigt og miljørigtigt

Firmaet Dan Survey har fået forhandlingen af en genfyldningssprøjte til DeskJet og ThinkJet, så man kan genbruge patronen. Prisen for en ny DeskJet farvepatron er ca. 180,-, hvilket skal sammenlignes med prisen for genfyldning, hvor fire opfyldninger koster ca. 150,-. En farvepatron kan genopfyldes op til 10 gange uden tab af kvalitet - og så kan man iøvrigt få flere nuancer end HP kan tilbyde.

Produktet hedder Cartink DiskJet Inksæt. Dan Survey giver yderligere oplysninger på tlf. 75 15 01 11.

Cartink DeskJet Inksæt.

Sentic udvikler nyt 386/industri-kort

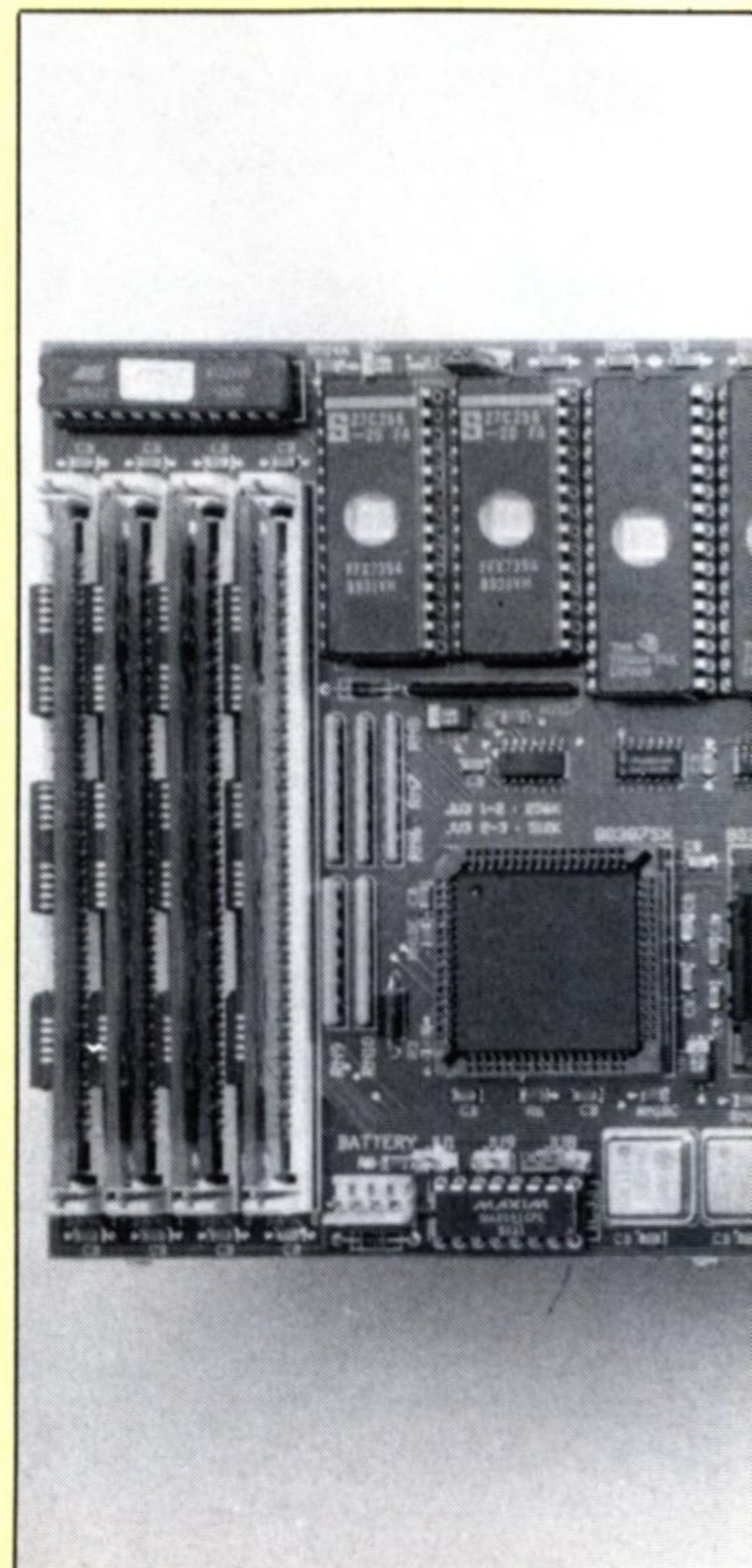
Sentic lancerer i dette efterår en 386SX-udgave af sit robuste PC-kort. Industri-PC'en har integreret mange funktioner på grundkortet.

Der er både BIOS, floppy- og harddiskinterface, en watchdog, mulighed for op til 16 Mb DRAM, 4Mb Flash/EPROMdiske, 2 Mb SRAM med batteribackup, 387SX NPX coprocessor, 2 serielle porte, en printerport samt en RS485 (optisk fiberkommunikationsport).

Anvendelsen af Flash/EPROM diske til programlagring fjerner de stabilitetsproblemer, som vil kunne optræde ved brug af gængse mekaniske floppy- og harddiskdrev. Watchdoggen overvåger, at programmerne afvikles korrekt, foruden at den sikrer veldefineret op- og nedlukning ved spændingsforstyrrelser.

For at ingen data skal gå tabt under strømsvigt er der desuden mulighed for at benytte det 2 MB store SRAM med batteri-backup til 7 dage.

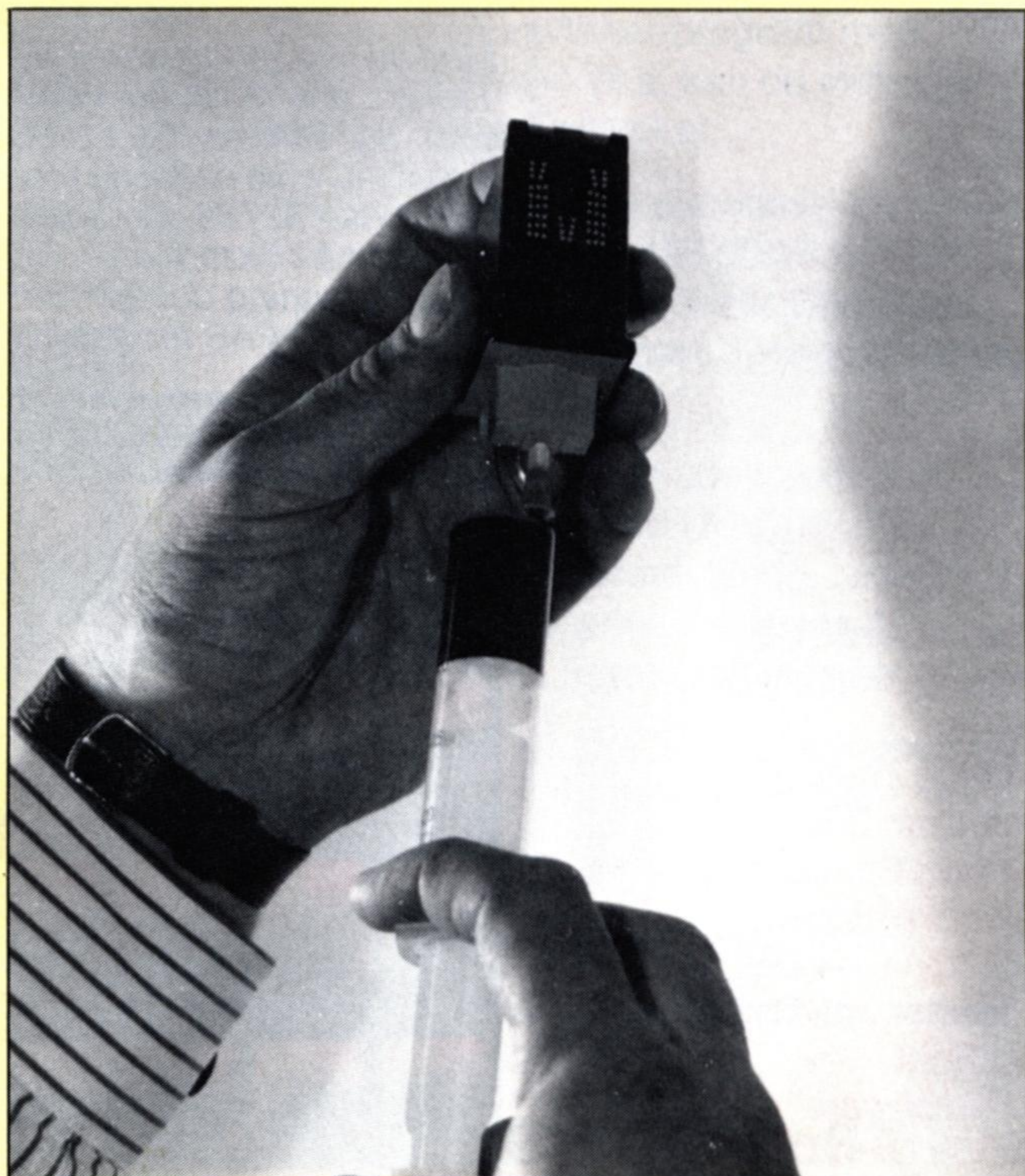
De mange kommunikationsporte gør det muligt for PC-kortet at kommunikere med de mest udbredte industristandarder, ligesom kortet passer ind i

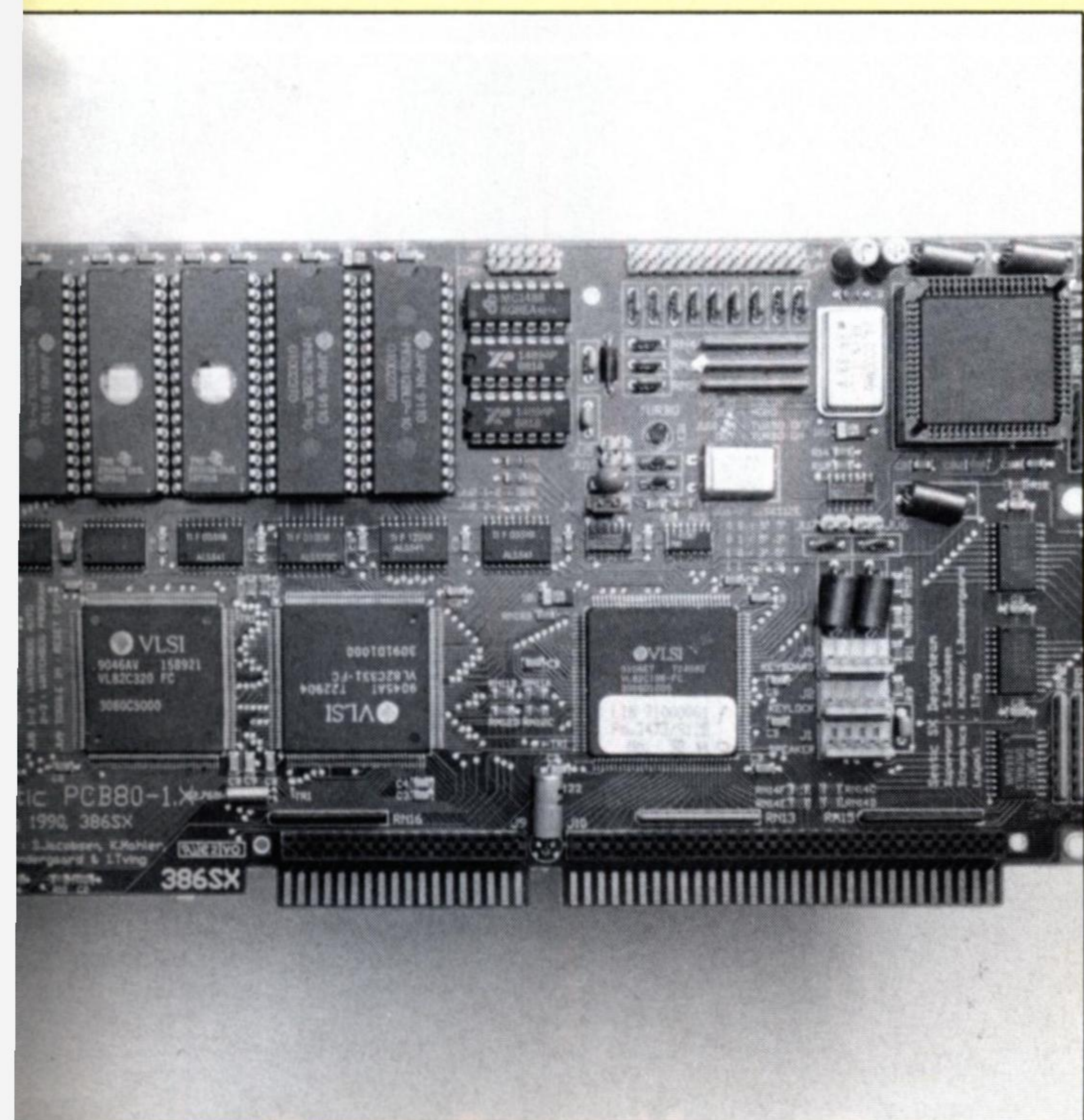


Sentic's industri-PC har en 386sx CPU som basis.

et 19" rackskab, som har stor udbredelse indenfor industriel design.

Sentic kan træffes på tlf.: 45 76 71 70.



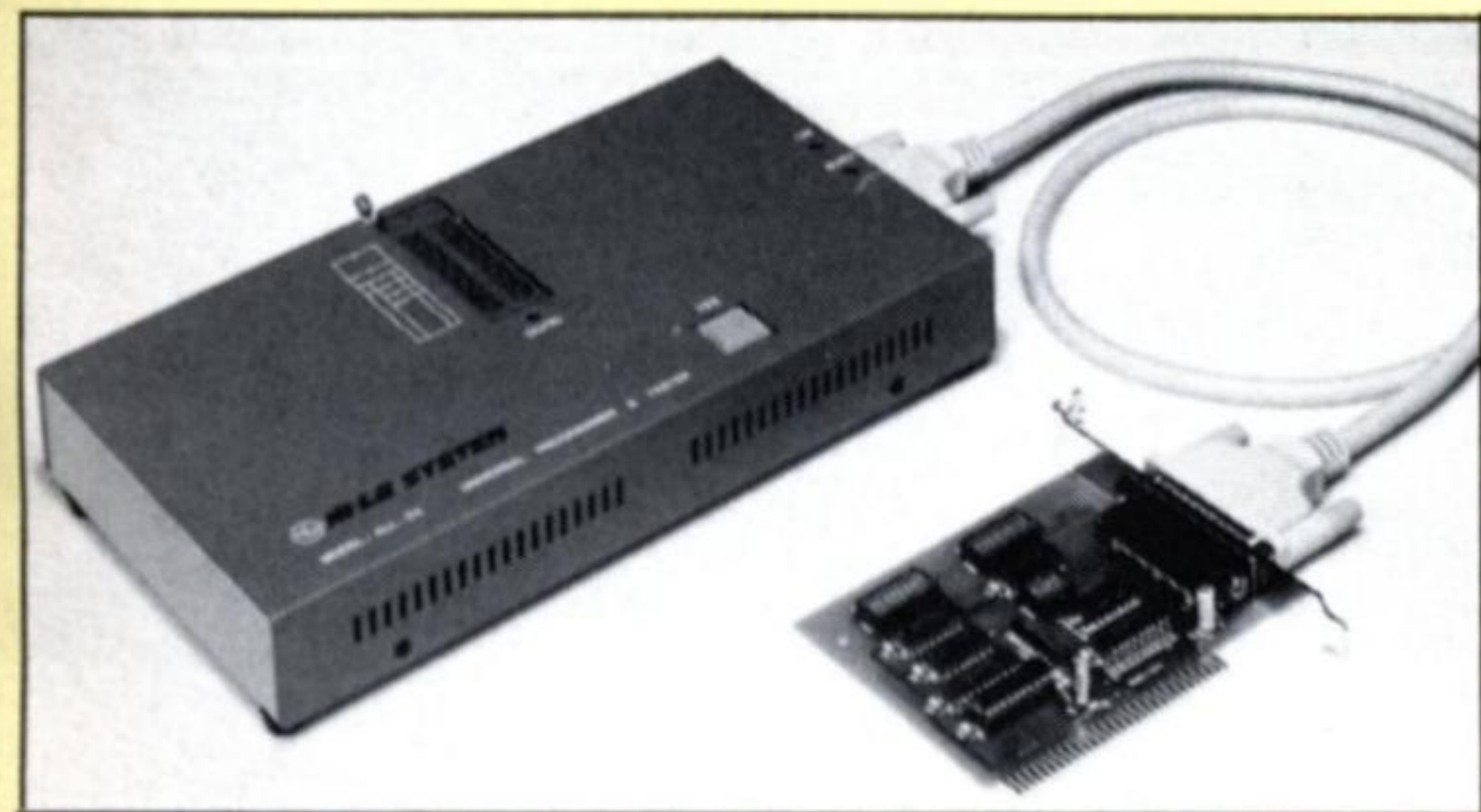


IC-kreds programmer til PC

ALL-03 er et programmerings-system til PC der kan programmere og teste en lang række forskellige IC-kredse: EPROM, PAL, GAL, PEEL, CPU (med memory) o.s.v.

Systemet består af et grundmodul, der kan udbygges med løse adaptore. Grundmodellen er et køreklart kit, bestående af et 8 bit indstikskort, kabel, software og eksternt programmeringsboks med en 40 ben Text-tool sokkel. Indstikskortet monteres i en PN og programmeringsboksen forbindes til kortet med kablet. Indlæsning af software og valg af kredsfabrikat og kredstype sker i et menusystem. Flere brugere kan dele et grundsystem ved at sætte et indstikskort med kabel i hver brugers PC.

Søren Jensen hos Danbit giver gerne nærmere oplysninger på tlf. 53 66 20 20.



ALL-03 programmerings-system til PC.

Integreret fax til Novell/Ethernet LAN

Rank Xerox har lanceret Xerox Lan/Fax Express 21, som gør det muligt for Novell/Ethernet LAN med IBM PC at sende og modtage telefaks direkte fra skærmen.

Løsningen består af Xerox 7021 telefax til almindeligt papir, RS232-C interface samt LAN/Fax Express 21 modul/server og software. Systemet har flere avancerede funktioner, bl.a. er der mulighed for at faxe elektroniske dokumenter fra et pop-up vindue i programmer til tekstbehandling og regneark.

Med brug af de residente funktioner skal brugeren ikke hoppe ind og ud af programmer for at få fat i fax-funktionerne, og hver bruger på nettet har mulighed for at kreere personlige distributionslister.

Rank Xerox besvarer spørgsmål på tlf. 42 65 44 44.

PAL og NTSC laserplader i samme afspiller

Det er nu muligt at afspille laserplader efter både den amerikanske NTSC og den europæiske PAL-standard på samme afspiller, nemlig den nye LD-V4300D fra Pioneer.

Interaktiv video og multimedia er ved at bryde igennem til alle former for instruktion, undervisning, præsentation og informationssøgning. Et centralt element i dette medie er laserdiskafspilleren, der kan afspille laserplader på størrelse med en grammofonplade.

De indeholder hver 54.000 individuelt adresserbare billeder. Det er således muligt at finde og afspille et enkelt eller en sekvens af billeder næsten øjeblikkeligt. Dette kan styres enten af laserspilleren eller af en tilsluttet computer via en ganske almindelig seriel RS232-port.

Sidstnævnte mulighed gør det muligt at integrere videosekvenser i edb-undervisningsprogrammer, hvilket også kendes fra f.eks. Roskilde Universitets Centers Medie- og Kommunikationsuddannelses pilotprojekter med interaktiv video. Her kobledes man f.eks. et David Attenborough-naturprogram fra BBC sammen med et PC-baseret undervisningsprogram i biologi til folkeskolen.

Pioneers nye laserpladeafspiller er udviklet til at kunne afspille laserplader efter både

NTSC- og PAL-format, hvilket nu gør det muligt at anvende laserplader indkøbt direkte i USA, Canada eller Japan.

Helle Vestergaard fra Pioneer Electronics Denmark A/S ved mere om dette. Du kan komme til at tale med hende ved at trykke 42 52 60 66 på din telefon.

TekstTV på din PC

IntelliTEXT er et PC-kort, som sætter PC'en i stand til at modtage og bearbejde Tekst-TV fra alverdens TV-stationer. Det er et unikt redskab, der gratis giver dig nyheder fra de TV-stationer du normalt kan modtage. Du har mulighed for at hente tekst direkte fra f.eks. Danmarks Radios TTV's Nyheder og kopiere det ind i dit tekstbehandlingsprogram.

Der er mulighed for at vise Tekst-TV fra flere stationer samtidig og under Windows er det muligt automatisk at ajourføre individuelle felter i et regneark, f.eks. valutakurser.

Rigtigt sjovt bliver det, hvis man har parabol-antenne eller er tilsluttet hybridnet. Det giver mulighed for at få nyheder fra hele verden direkte på ens computerskærmen.

IntelliTEXT koster incl. hard- og software kr. 4.995,- for MS-DOS-versionen og 8.995,- for Windows-udgaven.

HyperCOM i Bagsværd giver nærmere information på tlf.: 44 44 07 80.

Borland indgår distributionsaftale med Big Blue

Den 22. oktober 1991 indgik Borland Scandinavia A/S aftale med IBM Danmark om, at samtlige IBM-forhandlere kan forhandle Borlands produkter.

'Med baggrund i dagens meget hårde konkurrence mellem softwareleverandører anser vi det for at være af afgørende betydning, at Borlands programprodukter fremover bliver distribueret af IBM. Aftalen med IBM Danmark vil ikke få nogen betydning for vore øvri-

ge aftaler om distributio af Borland-programmer', lover Adm. Direktør Bjarne Schytte fra Borland Scandinavia A/S i Allerød.

Tværtimod forventer Bjarne Schytte, at aftalen vil forøge Borlands markedsandel indenfor såvel programmeringsprog som applikationsprogrammer på det danske marked.

Borland Scandinavia A/S tager telefonen, hvis du ringer 42 27 64 55.

DE TYSK-DANSKE ERHVERVS- KONTAKTER UDVIKLER SIG I COMPUTER-TEMPO:

ESCOM S Ø G E R
P A R T N E R .

V I S Ø G E R:
INTERESSETER TIL ET
DATTERSELSKAB ELLER EN
DISTRIBUTIONSPARTNER.

DER VIL VI HEN:
SLUTNINGEN AF 1991: 100
FILIALER (P.T. 60 I FOR-
BUNDSREPUBLIKKEN). INDEN
1993 SKAL ESCOM PC'ER

VÆRE DEN MEST SOLGTE
IBM-KOMPATIBLE PC 1 FOR-
BUNDSREPUBLIKKEN. MED
DEN RIGTIGE PARTNER ER VI
DET OGSÅ SNART I DANMARK.

V I E R:
EN TYSK COMPUTER-PRO-
DUCENT, DER FREMSTILLER
BÅDE BILLIGE OG DYRE
COMPUTERE. AKTUEL TEKNO-
LOGI I TILTALENDE DESIGN.

SEND VENLIGST DERES ANSØGNING TIL:

RAIMUND SCHAAB

SCHMITT COMPUTERSYSTEME

TIERGARTENSTR. 9

D-6148 HEPPENHEIM/BERGSTRASSE

TYSKLAND

(PLEASE ANSWER IN GERMAN OR ENGLISH)

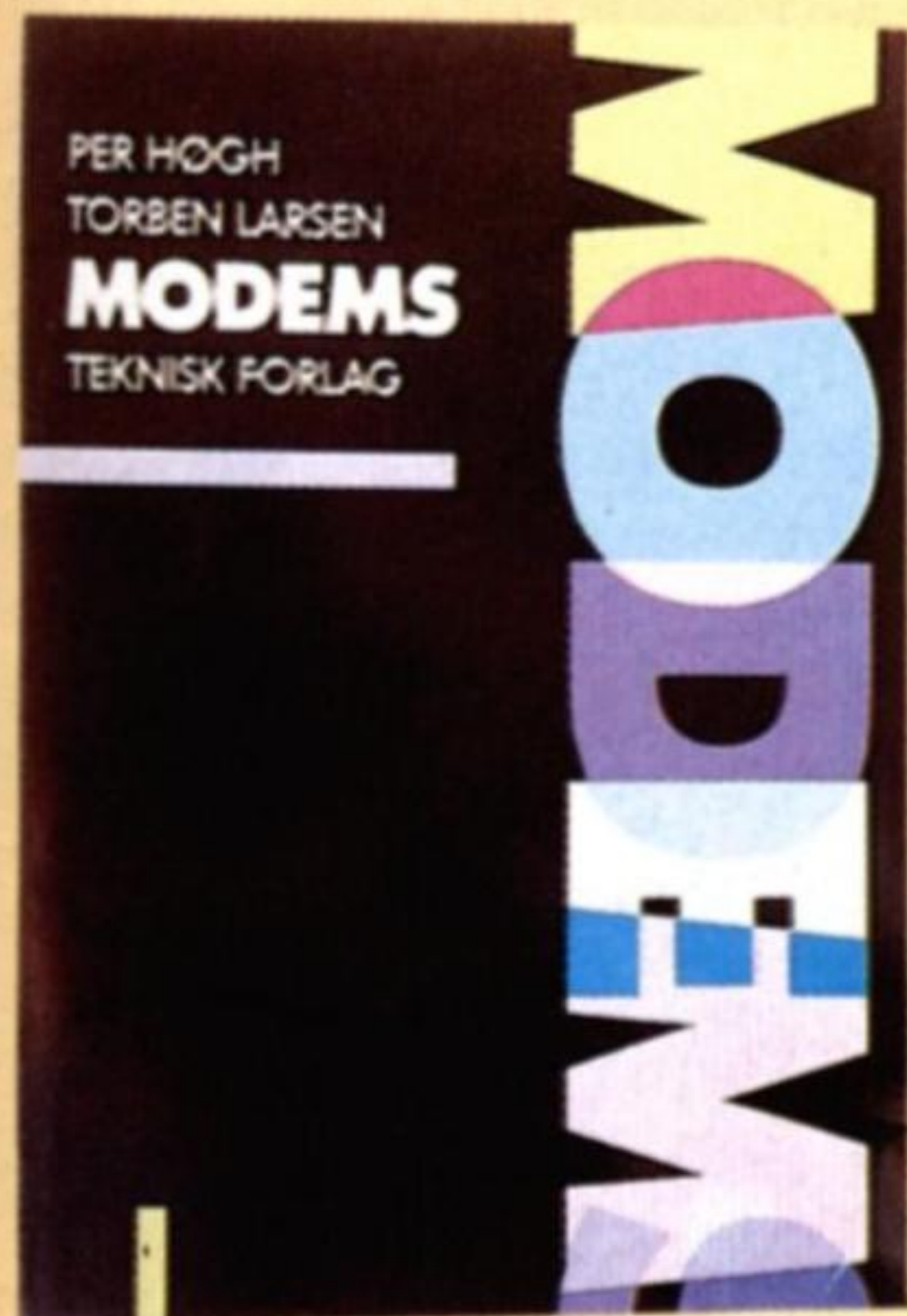
ESCOM

SCHÖN & INTELLIGENT.

Af Palle Norman

Modems

Af Per Høgh og Torben Larsen. 287 sider til 428,- inkl.moms. Udgivet af Teknisk Forlag, tlf. 31 21 68 01.



Denne bog er mig bekendt den første danske bog, der målrettet beskriver enmet **Modems**.

For mange er datakommunikation via modems et indviklet og utilgængeligt område. Uvante begreber og forskellige standarder gør livet surt, både for begynderen og den professionelle. Det er egentlig en skam, for brug af modems har mange fordele.

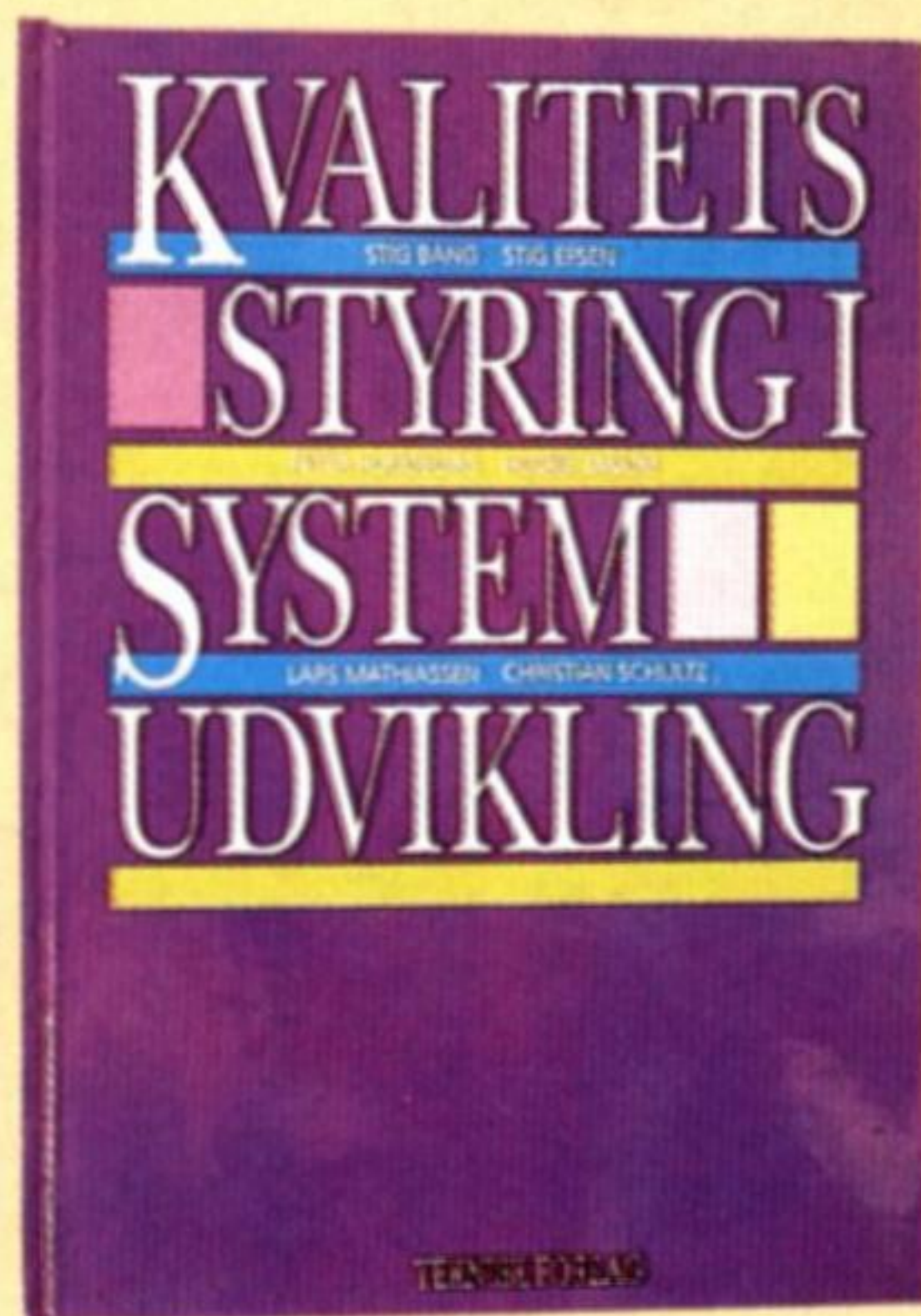
Modems er skrevet både til brug for begynderen og den mere erfarne bruger, som indføres i den generelle teori og kommunikationsprogrammer. Desuden gennemgås standarder og fejlfinding, herunder virus.

Der er desuden omfattende illustrationsmateriale med diagrammer, tabeller m.v. Indholdsfortegnelsen med ordliste og stikordsregister gør bogen velegnet som opslagsværk, hvis problemer skal lokaliseres og rettes.

Ved datakommunikation er det ofte de små fejl der er afgørende for succes og fiasko. Hos Circuit har vi tidligere haft periodiske problemer med vor BBS, så vi kan medgive Teknisk Forlag, at behovet for denne bog er tilstede.

Kvalitetsstyring i system udvikling

Af Stig Bang m.fl. 200 sider til 278,- inkl.moms. Udgivet af Teknisk Forlag, tlf. 31 21 68 01.



Systmudvikling er for de fleste en kreativ proces, hvor den enkelte udvikler har frihed til at vælge arbejdsform.

Der stilles dog stadig større krav til edb-baserede systemer. Dels p.g.a. større og mere komplicerede systemer og investeringer, og dels stiller brugerne mere bevidste krav om, hvad de ønsker.

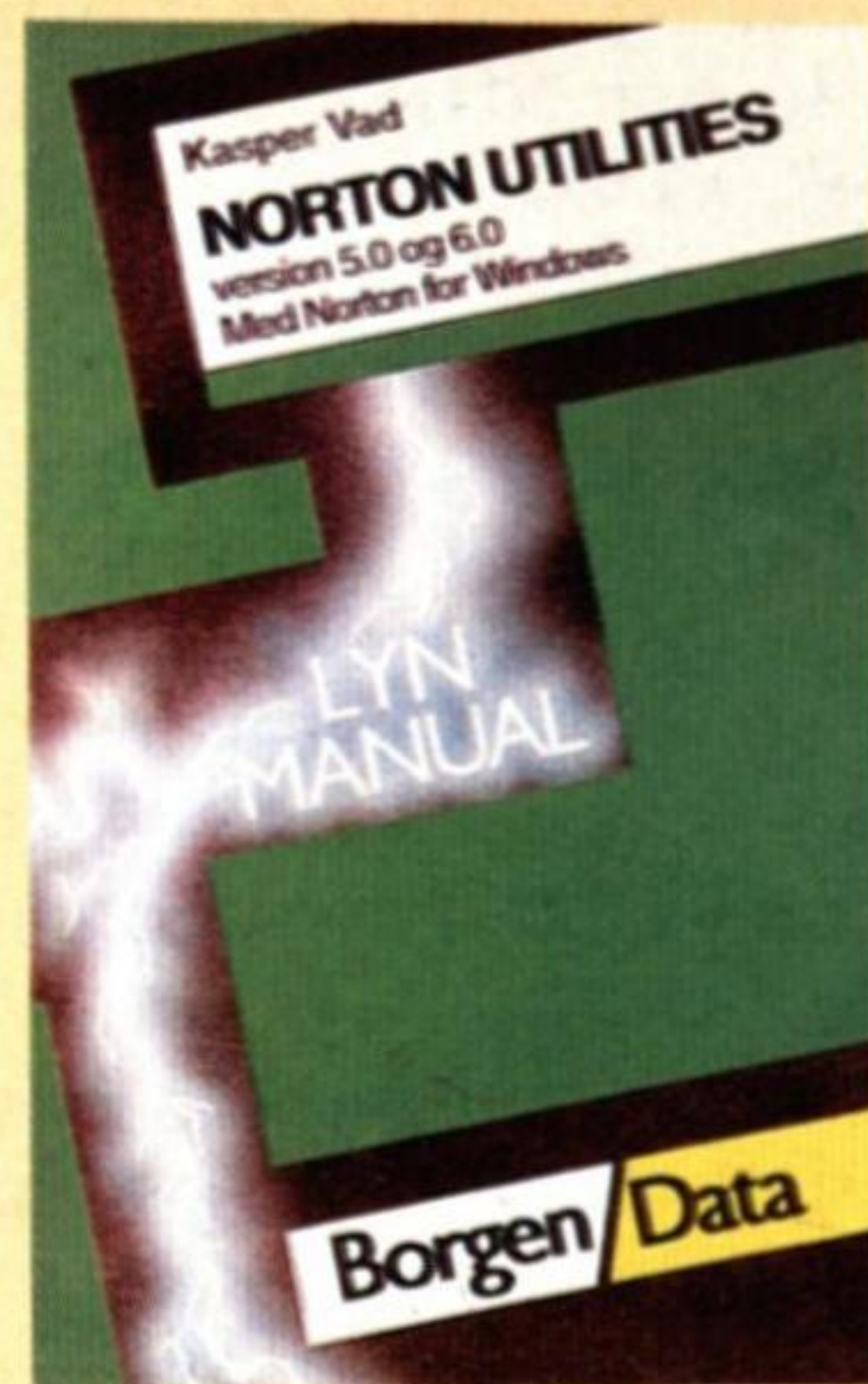
Bogen **Kvalitetsstyring i system udvikling** giver oversigt over en række væsentlige metoder og teknikker. Derudover gennemgås internationale standarder (ISO 9000) samt certificeringsproblematikken i forhold til ISO standarderne.

Hensigten med bogen er bl.a. at give inspiration og værktøj til strategier og løsning af konkrete opgaver.

Bogen henvender sig til systemudviklere på alle niveauer i danske organisationer samt til studerende ved danske edb-uddannelser.

Norton Utilities vers. 5.0 og 6.0

Af Kasper Vad. 216 sider til 165,- inkl.moms. Udgivet af Borgen/Data, tlf. 31 46 21 00.



Bogen er med i Borgen/Datas serie **Lyn manual**. Hensigten med serien er at give brugeren hurtig adgang til de oplysninger, der er behov for, mens man sidder foran sin PC og sit program.

Norton Utilities (NU) er et af de mest kendte værktøjsprogrammer til PC'en. Med dette program kan man f.eks. rette op på en ødelagt harddisk, sortere filer, genoprette slettede filer eller slette filer så effektivt at genoprettelse ikke er mulig, opbygge menuer og meget mere.

Bogen gennemgår de enkelte programmer, som **NU** er sammensat af, med beskrivelse af de enkelte funktioner og parametre.

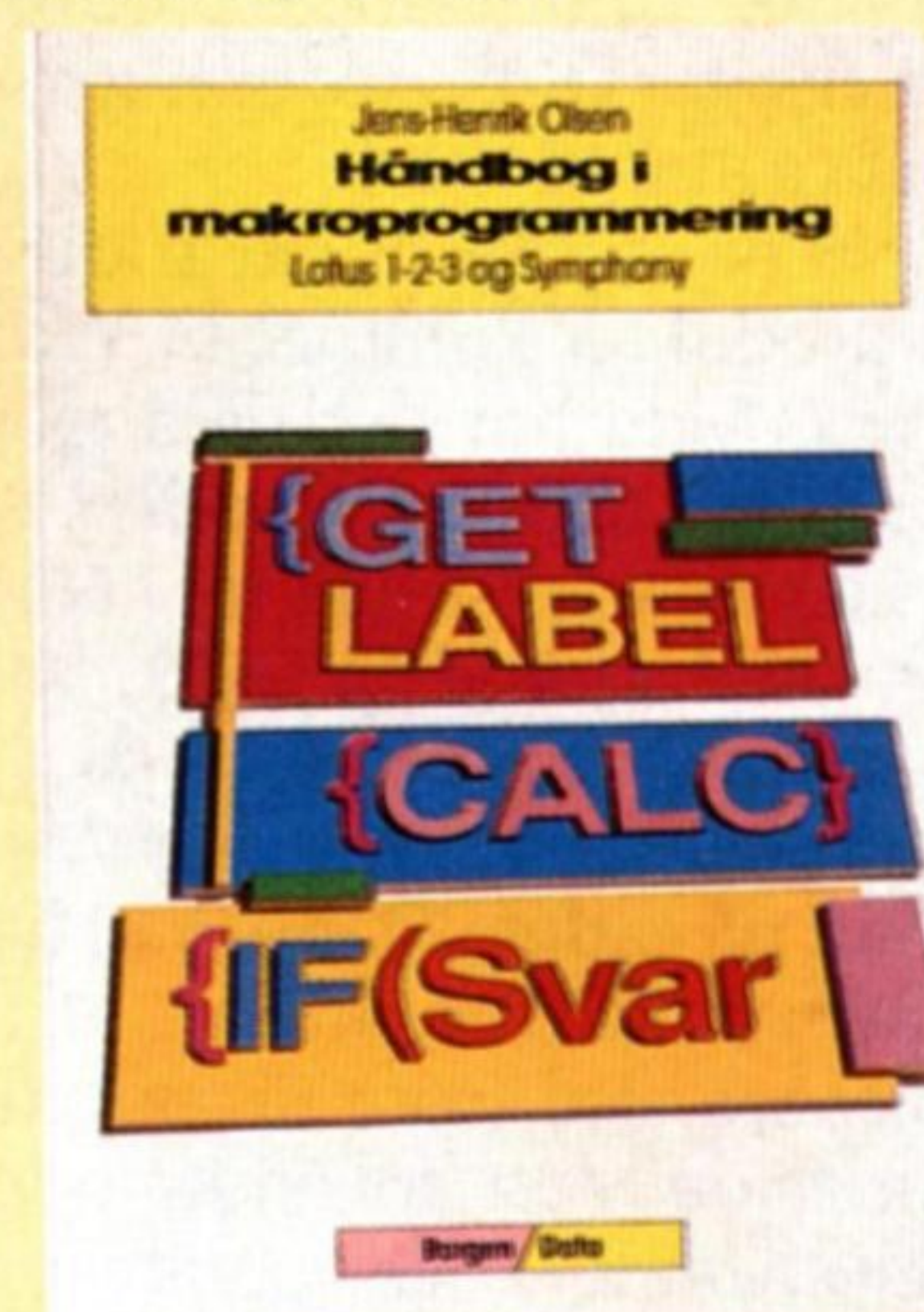
Bogen er skrevet med hensyntagen til de nye muligheder i DOS 5.0, og beskriver både version 5 samt den nyeste version 6.0. Et separat kapitel beskriver **Norton Disktop for Windows**.

Bogen er fuld af gode råd og tips om, hvordan man får mest muligt ud af **NU**, alt sammen skrevet ud fra Kasper Vads flere års erfaringer med programmet.



Håndbog i makroprogrammering

Af Jens-Henrik Olsen. 328 siders hæfte for kr. 278,-. Med spiralryg er prisen 298,- inkl.moms. Udgivet af Borgen/Data, tlf. 31 46 21 00.



Bogen er en guide til fremstilling af makroer i Lotus 1-2-3 og Symphony.

En "makro" er en samling af edb- eller programkommandoer, som kan udføres automatisk ved ganske få tastetryk. Ved at benytte makroer spares derfor både tid og besvær. Samtidig er man sikker på, at serien af tastetryk og/eller kommandoer bliver afleveret korrekt.

Lotus 1-2-3 er et kraftigt regneredskab, som det kræver en god portion vilje og stædighed at lære effektivt.

Brug af makroer hører til det man bør lære, hvis man vil have det fulde udbytte af bl.a. dette program.

Bogen giver en grundig gennemgang af grundbegreber, makrostruktur, programflow, skærmhåndtering og fejlhåndtering. Desuden gives en lang række konkrete eksempler på makroer, som man selv kan anvende direkte, eller modificere til sin egen situation.

Forfatteren Jens-Henrik Olsen, Mag.art & HD, er edb-konsulent og har tidligere skrevet om regneark og programmering i bl.a. **På opdagelse i Exel**, udgivet af Borgen i 1990.

Af Niels E. Sandager

Norton Desktop for Windows

Norton som vinduespudser

Alle kender produkterne Norton Commander og Norton Utilities. Uundværlige produkter, der gør DOS-operativsystemet til at leve med.

Nu er en blanding af disse to produkter kommet til Windows. Men har det også gjort Windows til at leve med???

Har man først haft fat i Norton værktøjerne til DOS, ved man, hvor uundværlige de er. Nu er Norton Desktop for Windows på gaden. Dette er et led i Symantics politik om, at al software skal være tilgængelig under de mest anvendte operativsystemer eller operativsystemsplatforme. Dette synes at være en generel trend blandt softwarehuse, som led i den downsizing der ses indenfor mainframeområdet for tiden.

Norton Desktop for Windows (NDFW) er en blanding af de kendte Norton værktøjer for DOS. F.eks. kender alle, der har arbejdet med Norton Commander, hvilken fantastisk platform den er for afvikling af DOS-programmer - og hvor nemt det er at kopiere, slette og få oversigt over sin harddisk med dette værktøj.

En lignende funktion har man i NDFW. Klik på det drev, hvor du vil se indholdet, og frem på skærmen springer en katalog- og filoversigt for det valgte katalog. Trykkes yderligere på View-panel-knappen, kan man f.eks. direkte læse tekstfiler, i et vindue på skærmen.

Ligesom med skærmslukkeren i Norton Commander for DOS, findes der mulighed for skærmslukning under NDFW. Og hvilken skærmslukker! Hvad siger du til de berømte TV-pausefisk, eller måske en tur gennem universet med rumskib? Eller du kan vælge et puslespil med klodser, der totalt smadrer din Desktop - eller et sandt fyrværkeri af geometriske former, som hvirvler rundt på din skærm. Alt sammen i smukke farver. Skærmslukkeren er imidlertid temlig farlig at

have aktiveret: Den opfordrer mere til at se på de flotte scenerier end til at lave noget fornuftigt.

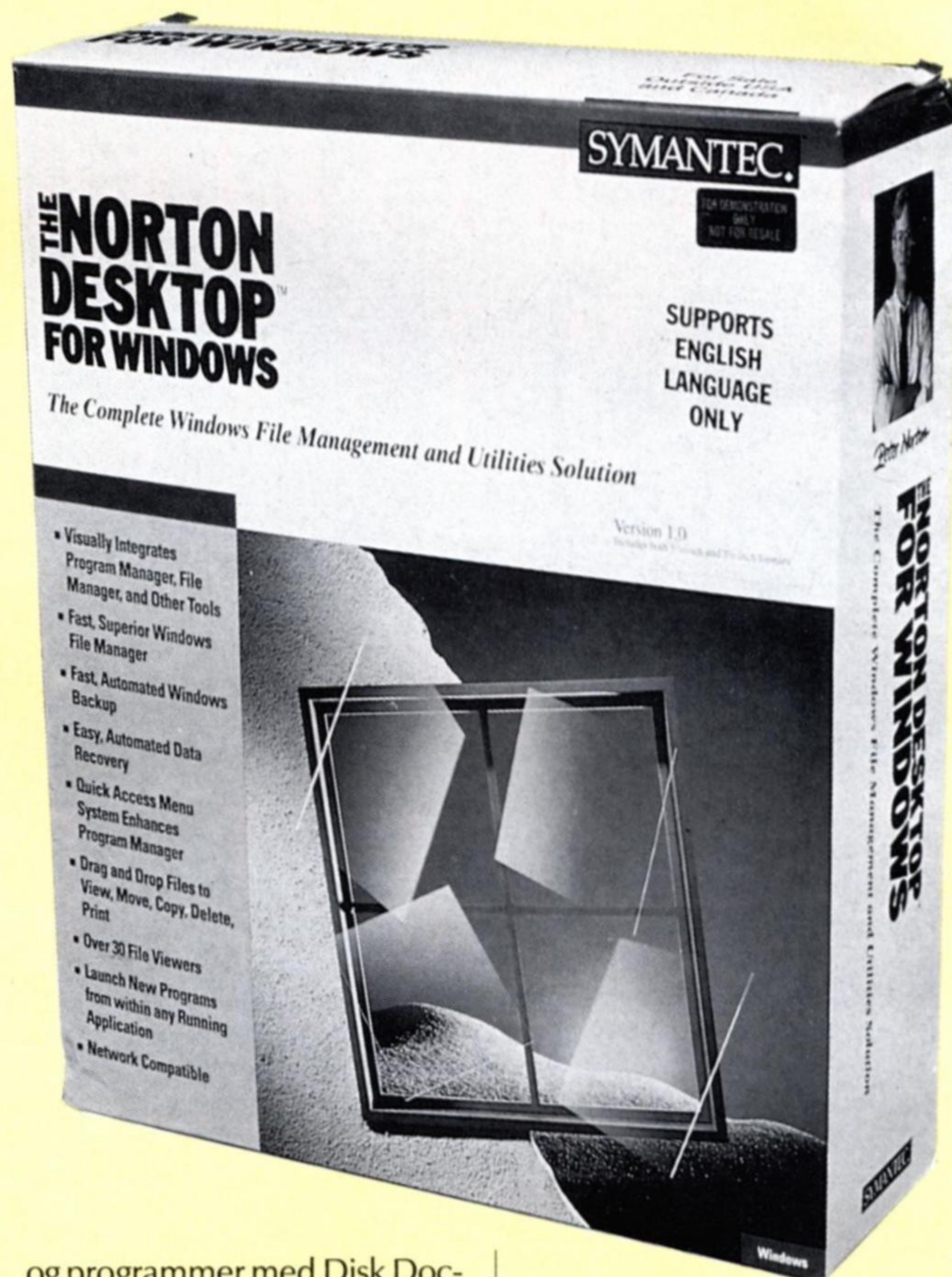
Hvad angår sletning af filer, udskrift og visning af tekstfiler etc. så har NDFW genoplivet RANK XEROX originale drag-and-drop-koncept (eller på godt dansk: Træk-og-slip). Lad os vælge en tekst-fil, som vi vil have udskrevet på printeren: Tag fat i den med musen, hiv den hen på printer-ikonet og slip musetasten. Et øjeblik efter kan udskriften hentes fra printeren.

Man har mulighed for at kalde slettede filer til live igen med Smart-Erase-funktionen. Vælger man at køre Windows med Erase-protect, gemmes en kopi af samtlige slettede filer i f.eks. en uge (i lighed med samme funktion i Norton Utilities 6.01). Et klik på SmartErase-ikonet, og du har en oversigt over de senest slettede filer at vælge imellem.

Når vi nu taler om sletning af filer, så har Norton en indbygget Schredder-funktion (= makulator - og ikke Flænsers hr. Ninja Teenage Turtles-oversætter). Makulatoren sletter filen så effektivt, at selv den mest penible hakker vil få problemer med at finde den igen. Hvor DOS normalt normalt blot fjerner det første bogstav fra navnet, bliver hele filen simpelthen overskrevet.

Mens alt dette synes smart og let at bruge, virker Norton Disk Doctor for Windows som noget af en morsomhed. Når du har valgt, hvilket drev du vil have doktoreret, vises 6 billeder på skærmen, hvor en lille doktor med stetoskop og hvid kittel drøner fra billede til billede og undersøger harddisken... Og det var så det! Til sidst fås en checkliste med enten flueben (patienten er rask) eller minus (patienten er syg).

Nu er der en helt naturlig forklaring på, hvorfor man ikke kan pille-rode-rage direkte på disken med Disk Doctor under Windows. Arbejder man med flere programmer samtidig, går det ikke at flytte rundt på data



og programmer med Disk Doctor, da man måske kommer til at flytte data, som de andre programmer, der allerede er i gang, bruger. Derfor denne noget stækkede version af Disk Doctor under Windows.

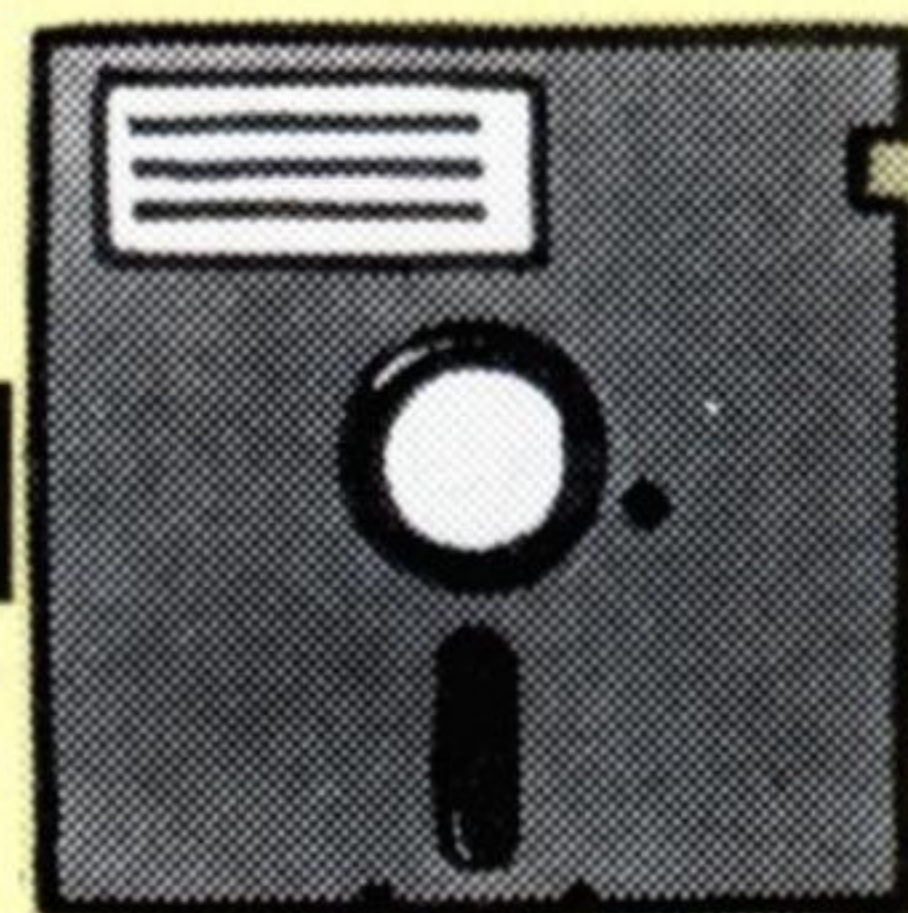
Hvor Disk Doctor synes liden bevendt, er den medfølgende (og komplette !!!) Norton Backup for Windows helt fænomenal. Hvad siger du til automatisk backup, hvad dag inden eller efter fyraften? Eller muligheden for at vælge et katalog eller en fil med et klik på musen, drag-and-drop'e den og få en backup af den.

Af andre værktøjer kan nævnes en Batch Builder, der giver dig mulighed for at oprette dialogboks med knapper, den kendte System Info i Windows-udgave, kalender, ikon-tegneprogram og masser af andre godter. Tilsammen gør det NDFW værd at investere i, hvis det er Windows man har satset på som brugergrænseflade.

Symantec - firmaet bag Norton

For nylig var vi til pressemøde med Vice President John C. Loring fra Symantec Corporation, som er ansvarlig for salg og markedsføring af bl.a. Norton programmerne. Han kunne berette, at NDFW på verdensplan, allerede på nuværende tidspunkt, havde solgt lige så mange eksemplarer som de 6 mest solgte Symantec-programmer tilsammen. Og det er ellers programmer som Q & A (endnu ikke så udbredt herhjemme), Norton Utilities, pcANYWHERE, TimeLine og SAM til Macintosh.

Nu vi er ved Macintosh, er Symantec iøvrigt den fjerde største udvikler af software og applikationer hertil. Symantecs produkter er i øjeblikket fordelt på 75% DOS-applikationer og 25% Macintosh-applikationer, men man forventer at det



vil være fifty-fifty i løbet af en årrække.

Symantec er et firma, som har vokset sig stort gennem fusioner. Firmaet havde opdaget at mange produkter ikke havde den udbredelse de fortjente, fordi virksomhedene mere var interesseret i at udvikle softwaren end markedsføringen. Dette markedsføringsapparat har Symantec.

Firmaet søger efter produkter, som på grund af deres kvalitet kan blive markedsførende. Disse købes, og udfra kunders og softwareudviklernes ønsker defineres, hvilke funktioner og muligheder den pågældende software skal have. Denne definition danner kernen for programmet, som herefter skrives og nemt kan transformeres mellem de mest populære operativsystemer. Det er således ligegyldigt om man bruger Macintosh, Windows, DOS eller UNIX: man vil altid have Norton Utilities, Q&A eller et af de andre populære Symantec-programmer til rådighed (det er i hvert fald filosofien).

Symantec satser på 4 software-områder, som de mener at der enten altid vil være brug for, eller som der vil blive meget brug for i fremtiden: Det drejer sig om **System Utilities** (f.eks. Norton), **Productivity tools** og **Project Management** (Timeline og Q&A), **Client-Server Tools** (bindeled mellem mainframe- og PC-maskiner), samt **Object-oriented development-tools** (et område som spås en stor fremtid, da man

hurtigt kan opbygge nye applikationer på baggrund af allerede eksisterende kode).

Imidlertid betyder en fusion med Symantec ikke, at medarbejdere flyttes rundt mellem de enkelte produkter, ligesom firmaet bliver liggende på samme adresse. Det er således stadig de oprindelige folk fra Peter Norton Computing, som udvikler Norton-produkterne, men p.g.a. den bedre markedsføring og dermed større indtægter (som kan bruges til nyudvikling) og flere ønsker fra kunderne, har man været nødt til at udvide fra 50 ansatte til 240 alene i Norton-divisionen.

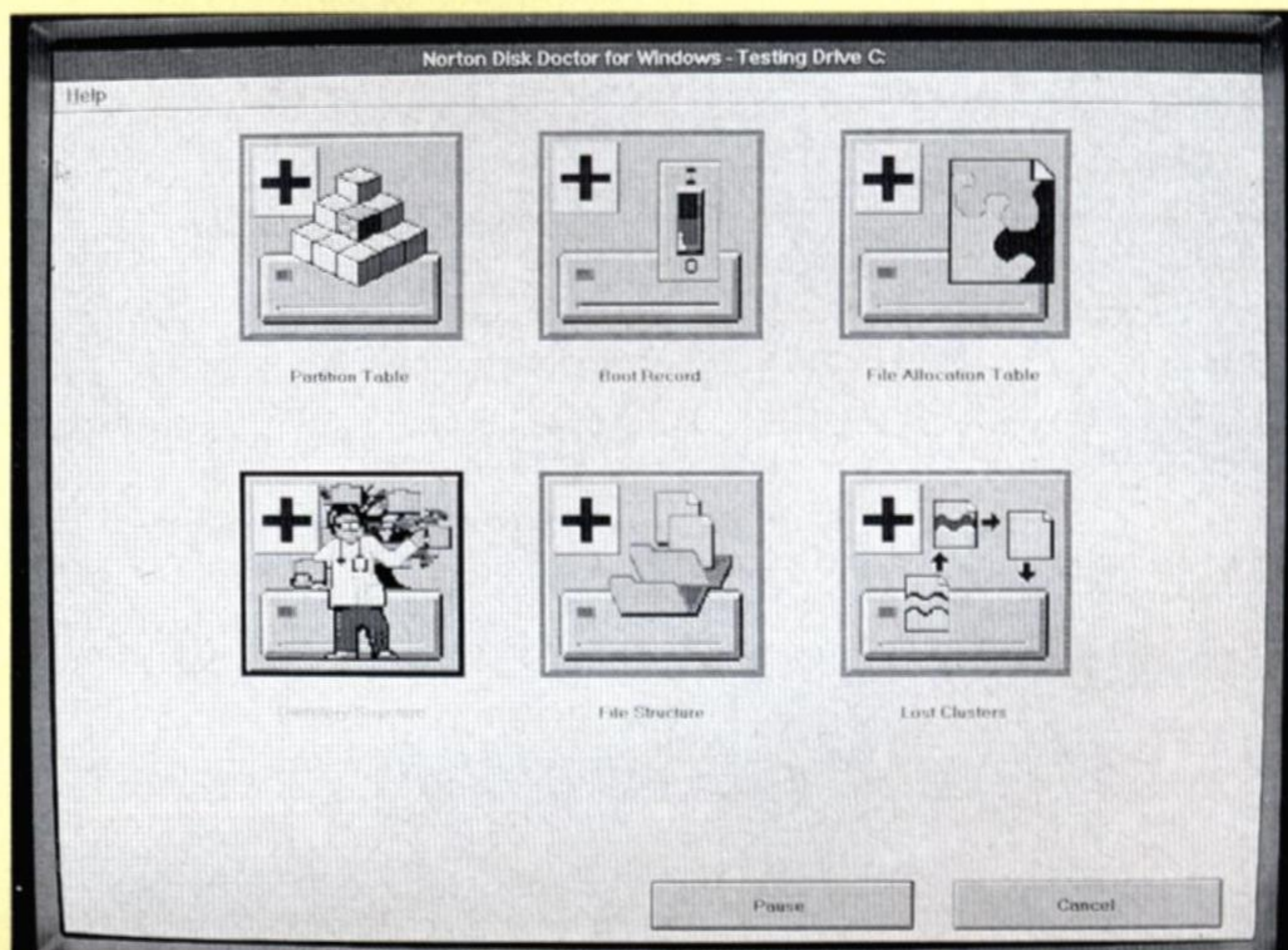
Symantec holder nemlig fast ved, at den bedste softwareudvikling foregår i små grupper af mennesker (240 !!!), som har et hjerte, der bløder for sagen.

For at slå fast, hvor verdensomspændende Symantec er, havde John C. Laing medbragt en russisk version af TimeLine med cyrilliske bogstaver og hele pivetøjet (Ordchin harrasjor) og kunne samtidig oplyse, at Norton Utilities også snart kom i en russisk udgave. Man forventede nemlig en kraftig vækst i det russiske marked, i takt med at PC'en bredder sig ud over de sibiriske stepper.

Norton Utilities for Windows koster 1850,- ex.moms. Billigt når man tager i betragtning, at man får det bedste af de tre Norton værktøjer: Norton Commander, Norton Utilities og Norton Backup, samt en eventyrlig flot skærmsluk-

ker, som jeg iverigt vil sætte mig hen og kigge på, når jeg har skrevet denne artikel færdig.

Hov, ét havde jeg nær glemt: Scandinavian Software anviser nærmeste forhandler på telefon 31 31 07 00.



Nortons Disk-Doctor på sygebesøg.

WinRIX 1.0

- Super raster/vektor grafisk værktøj

RIX SoftWorks Inc. har været pioner indenfor grafisk software siden 1986. Først med det meget berømte EGA Paint, siden med ColorIX VGA Paint, samt en hel række programmer til udnyttelse af de på det tidspunkt helt nye SuperVGA kort med opløsninger som 640x480, 800x600 og 1024x768 punkter i 256 farver.

Nu er RIX SoftWorks Inc. gået et skridt videre. Det nyeste produkt, WinRIX 1.0, gør eksisterende grafisk software forældet. WinRIX tilbyder nu faciliteter indenfor billed-manipulering, som man hidtil kun har drømt om.

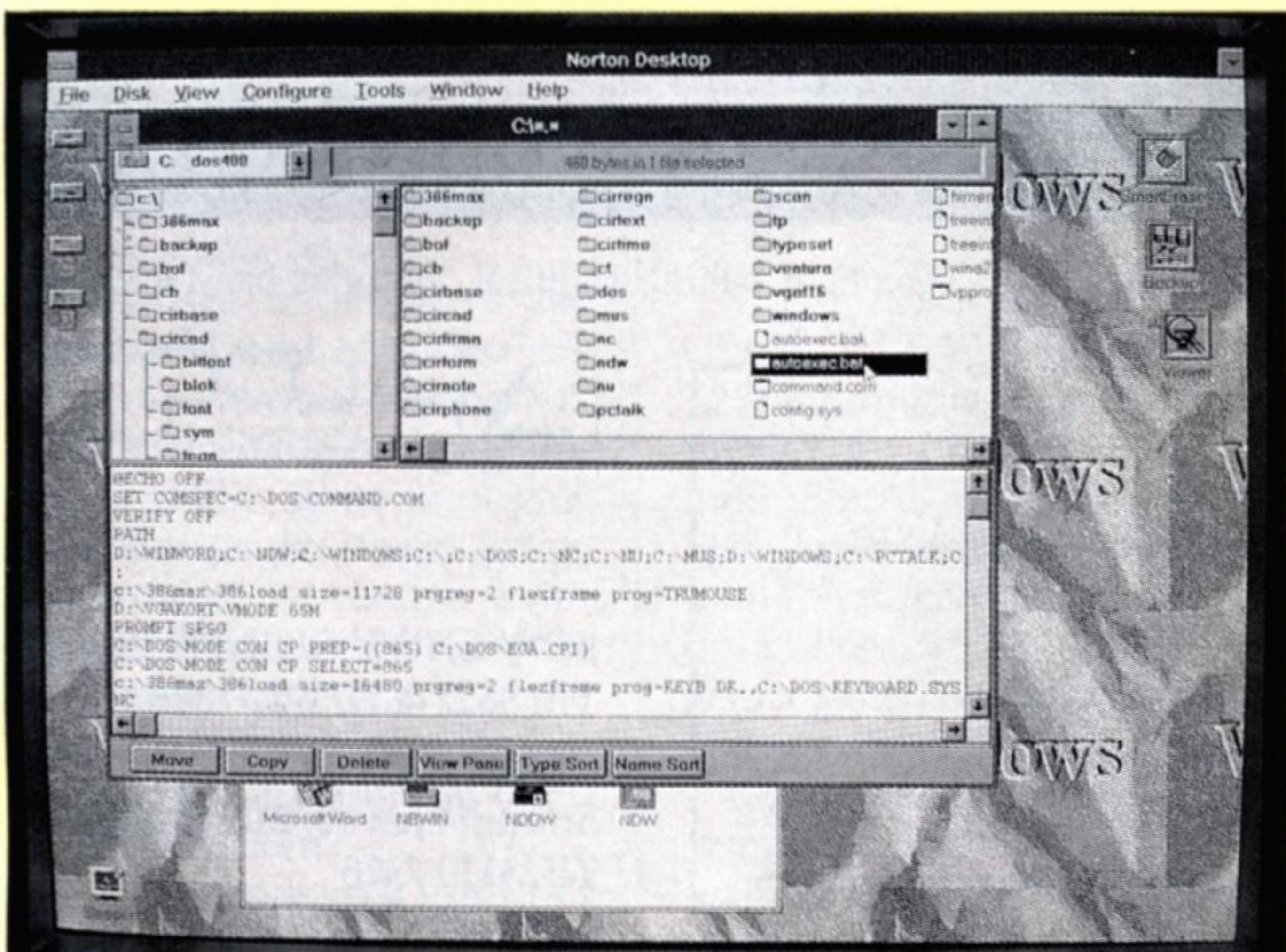
Hvor EGA Paint og ColorIX VGA Paint var rene DOS programmer, er det nye skud på RIX stammen skrevet til Windows 3. Ikke som et opkog af et DOS program eller en opda-

tering af en Windows 2.x version. WinRIX er fra grunden designet og bygget til at udnytte Windows 3 arkitekturen optimalt.

At bruge Windows 3 som brugerflade giver selvfølgelig en meget stor fleksibilitet i, hvilke skærmbort og printere programmet kan benytte. Det er dog langt fra alle Windows 3 programmer, der som WinRIX understøtter skærm drivere op til 24-bit farve (16,5 millioner samtidige farver på skærmen).

Dette med de 24-bit farver er nok ikke så aktuelt endnu, men det varer nok ikke længe. Derimod er det meget aktuelt, at programmet også understøtter 15-bit farve (32768 samtidige farver på skærmen), da der netop er kommet nogle nye skærmbort på markedet med mulighed for disse opløsninger.

Bl.a. det i sidste nummer af Circuit omtalte vi Tseng Labs ET4000 VGA kort med Sierra



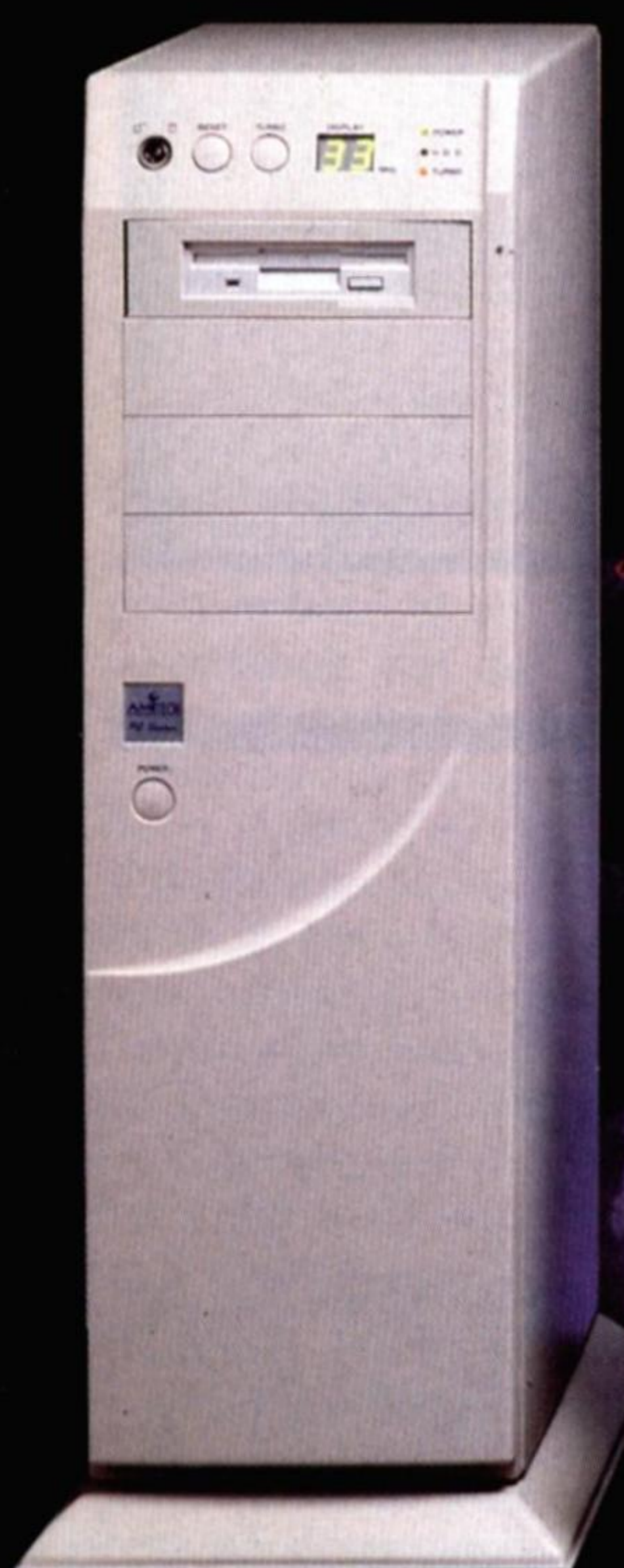
File Manager: Norton Commander under Windows.

Du skal da ikke investere i en AmiTech, blot fordi den ser godt ud...

AmiTech 386-33 Cache

89Mb Harddisk
VGA kort 1Mb ET-4000
14" Multiscan VGA farveskærm
Kabinet m/ display

Kr. 11499,-



AmiTech 386sx-16

43Mb Harddisk
VGA kort 256Kb
14" Monochrome VGA skærm
Kabinet m/ display

Kr. 5999,-



AmiTech 386sx-20 Cache

43Mb Harddisk
VGA kort 1 Mb ET-4000
14" Multiscan VGA
farveskærm
Kabinet m/display
(Hastighed som 386-25)

Kr. 8999,-



AmiTech 286-16

43Mb Harddisk
VGA kort 256Kb
14" Monochrome VGA skærm

Kr. 5199,-



Alle modeller er skabt med: 1Mb RAM, 3.5" 1.44Mb drev, 1 parallel, 2 serielle og 1 game port. Dansk tastatur med 102 taster, 200W TÜV godkendt strømforsyning med støjsvag blæser.

Vi fører naturligvis også alt i tilbehør til AmiTech serien: Monitor. Printer. Fax-modem. Mus m.v. - også til de helt rigtige priser. Ring eller benyt kuponen.



Alcotini
Hard & Software ApS
står bag AmiTech PC systems.

Alcotini Hard & Software ApS er startet i 1985. Vi har specialiseret os i detailsalg til private, hovedsageligt på Amiga-markedet, hvor vi i dag er Danmarks førende forhandler. Successen skyldes bl.a. egen import og en sikker fornemmelse for sammenhængen imellem pris og kvalitet. Med Compu-Center i Århus, København og Aalborg samt centrallager i Lystrup v/ Århus er de 22 ansatte godt rustet til fremtidens udfordringer.

Fax eller indsend kuponen.
Så sender vi informationsark samt prislister.

Ja, tak. Jeg vil gerne have tilsendt informationsark og prislister på AmiTech PC Systems og tilbehør.

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____ By _____

(Fax kuponen på 8622 0655 eller send den i lukket kuvert til: Alcotini Aps, Lyshøjen 10, 8520 Lystrup)



FORSENDELSE/INFORMATION:
Tlf. 8622 0611/3927 7305

KØBENHAVN:
Strandvejen 18, 2100 København Ø
Tlf. 3120 7320

ÅRHUS:
Nørre Allé 55, 8000 Århus C.
Tlf. 8613 9822

AALBORG:
Maren Turisgade 12, 9000 Aalborg,
Tlf. 9812 7766



SC11486 RAMDAC, der kan køber i opløsningerne 640x480 og 800x600 punkter i 32768 samtidige farver. Til dette kort medfølger en Windows 3 driver, der understøtter disse opløsninger. Og køber man WinRIX på sådan et kort i 32768 farver, har man virkelig et fantastisk grafisk værktøj.

Udover standard billedmanipuleringsværktøjer samt de ekstra faciliteter, der er kendt fra de tidligere RIX programmer, har WinRIX: Filtre til forbedring af billeder, f.eks. skarphe d eller blødgørelse, pletning, udtoning og ændring af farvenuancer.

Derudover er der en række faciliteter, som kan anvendes globalt eller lokalt, f.eks.: Farvekontrol, justering af farvebalance (automatisk med brugerstyring), ændring af lysstyrke og kontrast, farvetone kontrol og gamma-korrektion.

Områdevalg og afgrænsning omfatter foruddefinerede former (rektangel, cirkel, ellipse), lasso med automatisk udvidelse til kant eller valgbare masker. I det valgte område kan brugeren tilføje, fjerne eller invertere.

WinRIX arbejder med rasterbilleder, f.eks. scannet med en farvescanner. Men WinRIX har også mulighed for at arbejde med vektor grafik. Al tekst er vektor-baseret, så scalling ikke giver nogen problemer. Desuden er der mulighed for at lave foruddefinerede figurer og frihåndstegning med Bezierlignende kontrol i vektor grafik.

Udover editingsmulighederne understøtter WinRIX Epson og Sharp farvescannere samt en lang række fil-formater: RIX, TIFF, TARGA, PCX, GIF, Windows BMP og Windows Metafile (WMF).

Endvidere understøttes alle Windows 3 uddatamedier.

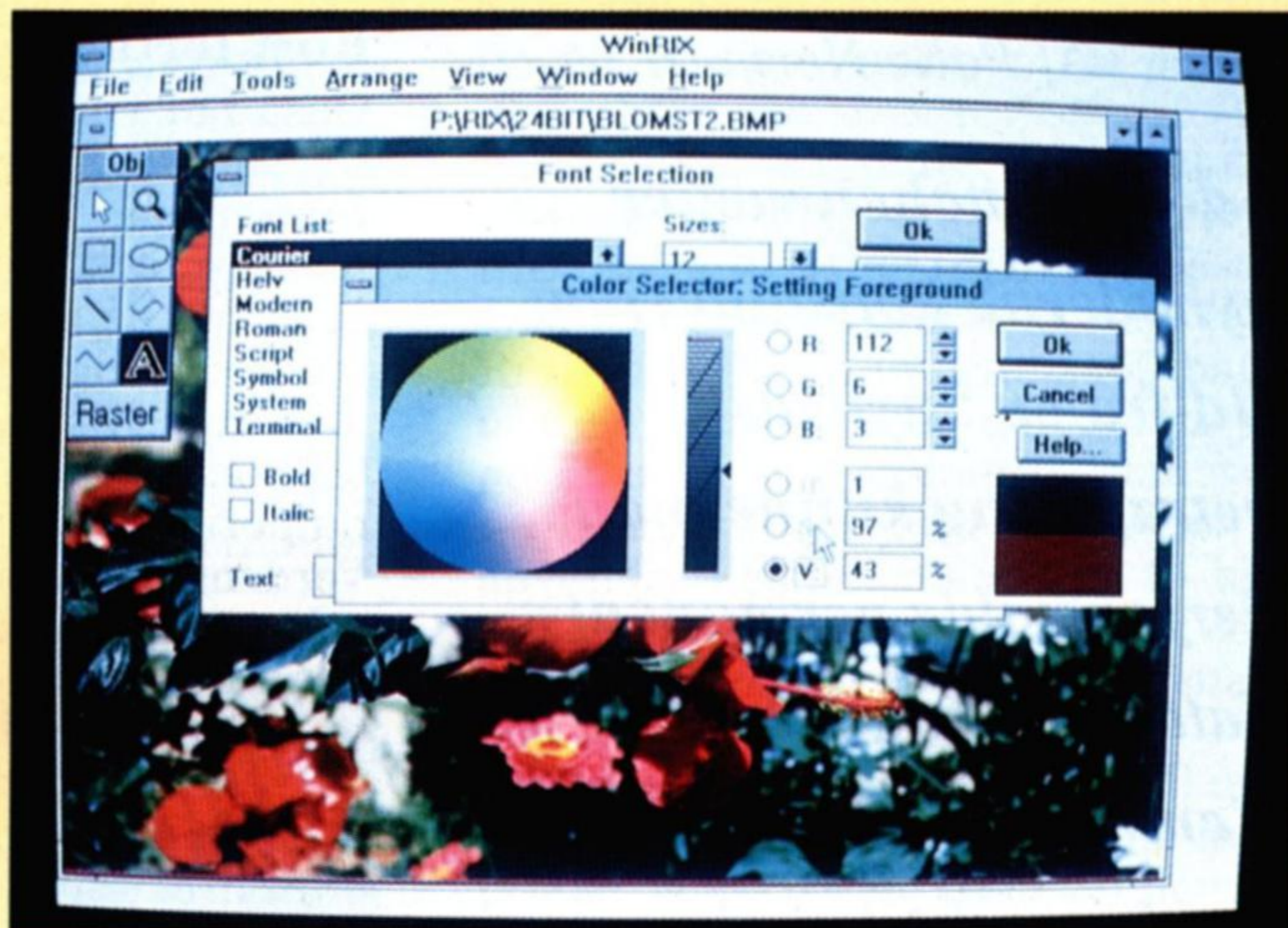
Som et ekstra tilbehør til WinRIX medfølger programmet SnapRIX. Dette er et program, der gør det muligt at tage "snap-shots" af andre Windows 3 applikationer. Herefter kan man via clipboard'et hente dem ind i WinRIX (eller for den sags skyld andre applikationer) og redigere dem.

Som eksempler på WinRIX's formåen har vi taget et par billeder af programmet. Opløsningen på skærmen er i begge



Et farvebillede er scannet ind i 24-bit per pixel med en Epson GT 4000 farvescanner.

Her ses farvevalgsmenuen, hvor der er frit valg mellem de 32768 farver. Her drejer det sig om at vælge en farve til en tekst på billedet.



tilfælde på 640x480 punkter i 32768 samtidige farver, med et Tseng Labs ET4000 VGA kort med Sierra SC11486 RAMDAC og vist på en Samsung monitor. (Og vi ber' til alle gode guder om, at billederne denne gang kan gengives i korrekt standard).

Det første billede er et eksempel på et foto (10 x 15 cm), scannet ind i 24-bit per pixel med en Epson GT 4000 farvescanner, absolut ikke nogen dårlig kvalitet.

Det andet viser en farvevalgsmenu, hvor man på flere måder kan vælge en farve ud af de 32768 forskellige farver. Her drejer det sig om farven på en tekst, der skal skrives på billedet.

WinRIX kræver minimum en 80286 baseret PC (helst 386 eller 486). Minimum 2MB RAM (8MB anbefales til store True/High-Color billeder). 2MB harddisk plads til selve WinRIX. Og VGA eller bedre med Windows 3.x driver. Det

kræver altså at man har en rimelig kraftig PC til sin rådighed, hvis man ønsker at bruge WinRIX.

Den vejledende udsalgspris (DKK 6.490,- excl. moms) er også temmelig høj, men man får meget for pengene, det er et virkelig stærkt program for grafisk redigering.

Distribution: NETSOFT ApS, tlf. 53141300 (Skandinavien: RIX Scandinavia tlf. 86114611).



Micro DATA '91

En god udstilling med over
62.000 besøgende

Af Palle Norman

I databranschen vælter nyhederne konstant frem. Ud fra en "nyheds" betragtning kunne man derfor holde permanent dataudstilling i Bella Centret. Til gengæld er der langt mellem de "ægte" nyheder. Der var da heller ikke i år noget på udstillingen, der fik os til at til at tabe hverken næse eller mund. Men udstillingen viser dog tendenserne i branchen.

Kort fortalt

Også i år var der et par konkurrencer, som skabte munterhed: Konkurrencen om, hvem der kunne cykle hurtigst (cyklen var fastnaglet) samt et forsøg på at sætte verdensrekord i indtastning af tal i løbet af fem minutter. Her måtte man kun bruge tal-tasterne over bogstaverne - det numeriske tastatur var slået fra. Verdensrekorden på 781 indtastede tal, sat af sydafrikaneren Mary Ann, blev ikke slået denne gang, men russeren Michael Shestov var meget tæt på. Ved udsigten til en verdensrekord blev han dog så befippet, at han efter fire minutter og 762 indtastede tal ramte forkert, og dermed blev diskvalificeret. Han vandt dog i den ordinære konkurrence om en PC og tilhørende printer, med 645 korrekt indtastede tal.

Tilbage til dataudstillingen: Meget er blevet mere ensartet - og dermed måske en smule mere kedeligt end tidligere.

Damgaard Data er nu en af de helt store leverandører af administrative programmer. Dette firmas program Concorde og XAL (omtalt andet sted i bladet) blev set på mange af standene.

Apple, med diverse Mac'er, har

næppe tidligere fyldt så meget på en dataudstilling i Bella Centret. Her kunne man se, hvorfor netop Mac'erne har vundet indpas i reklamebranchen og en række grafiske virksomheder. Med det kendte brugerinterface blev det demonstreret, hvordan tekst og billeder klagøres til trykkeriet. Dyrt, men noget af det mest professionelle værktøj indenfor dette område.

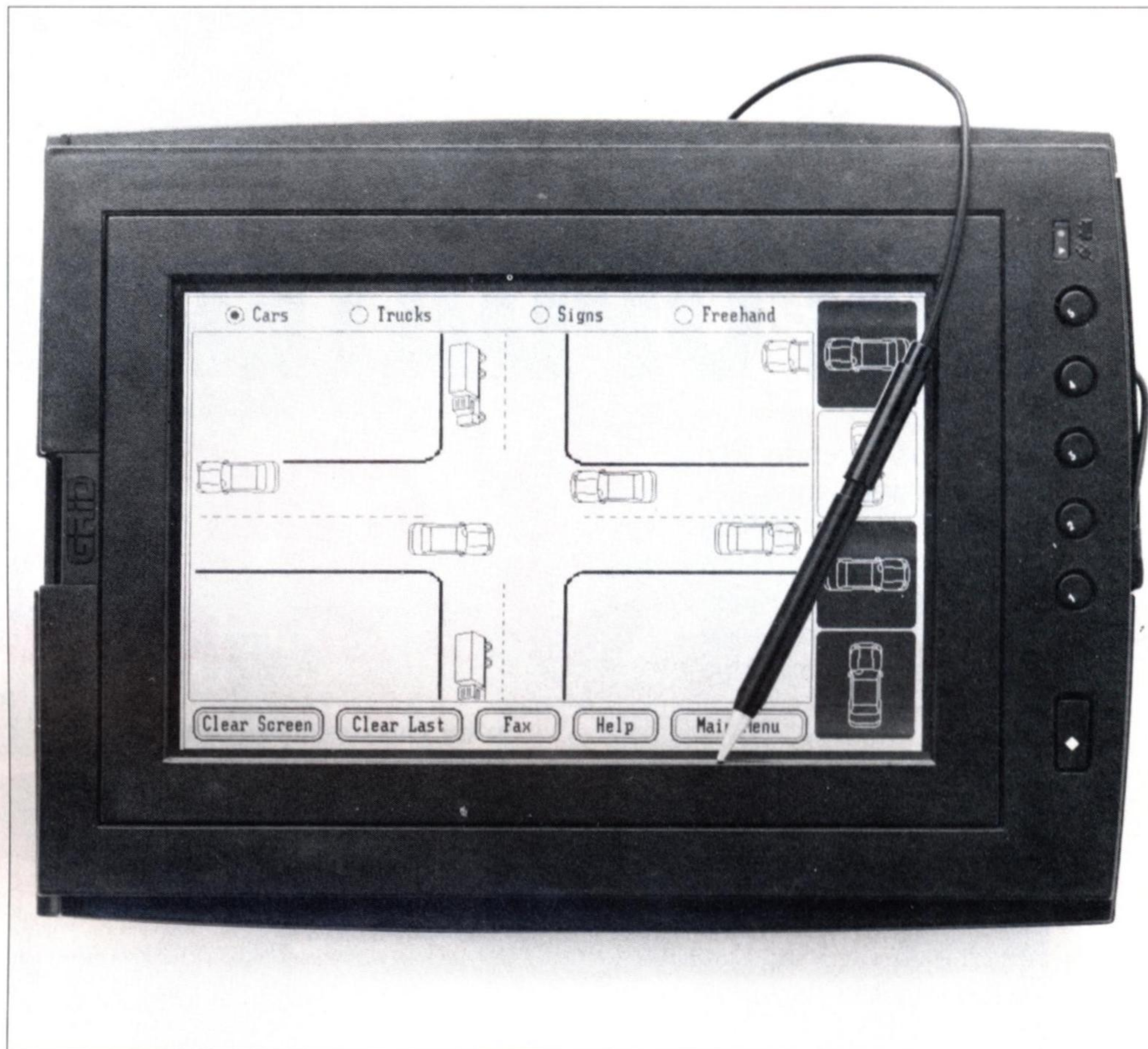
Det er da også Mac'ens brugerinterface, der har inspireret Microsoft med Windows. Også dette blev (naturligvis) set i de fleste boder, men udbudet af danske programmer til dette system er endnu ret småt.

DCC (tlf. 75 14 49 11) viste dog det administrative program Admiral, som næsten er helt klart til kørsel under Windows. Sælgerne på standen foretrak dog endnu at demonstrere systemet under den gamle DOS. Det skal dog ikke afskrække nogen fra at kontakte firmaet - det er helt almindeligt, at udstillerne viser udstyr, der er så nyt, at det endnu ikke er bagt helt færdigt. Programmet leveres med moduler i prisklassen 4-6000 kr.

CDTV er af bl.a. Commodore blevet udråbt som dette årtis mest smarte idé. Det er også meget mu-

En "ægte nyhed" på messen var GRiDPad, som blev demonstreret på Victor Micronics stand. GRiDPad er en håndterminal - en fuld PC-kompatibel computer - forsynet med en elektronisk pen og en LCD-skærm, hvorpå man direkte kan nedfælde sine data.

Computeren registrerer og genkender brugerens håndskrift. Den lille praktiske variant af en bærbar PC kan f.eks. tænkes anvendt af forsikringstaksatorer, sælgere, ejendomsmæglere, af vejvæsenet til opmåling, eller af restaurationer til indkøb o.lign.



ligt, men det jeg så på Commodores stand virkede hverken imponerende eller gennemtænkt. Det var laaangsomt og inderligt kedeligt. Til gengæld havde dette firma et spilleområde, hvor der var vild søgning.

Laptop'er sås på de fleste stande, i mange forskellige priser og med varierende tilbehør.

Lavprisbutikken præsenterede "Virtual Reality" - systemet, hvor man tager en slags TV-hætte på hovedet og går rundt i et grafisk landskab. Naturligvis tiltrak dette fænomen masser af publikum, som alle ønskede at prøve udstyret. Og så var der endda op til 1 1/2 times ventetid på at komme til. Det må jeg også prøve en dag ved lejlighed.

Calamus Aulum viste et system, hvor en computer bliver aktiveret med en slags lommelygte, som lyser med en lille rød plet på et lærred til en overhead projector. Når man vil aktivere programmet, svarende til tryk på en museknap, trykker man på "lommelygten", som nu lyser med en lidt større rød plet. Et modtage-system oven på selve overhead projectoren modtager meddelelsen - og reagerer, som om man havde brugt en mus. Smart! Calamus Aulum tlf. 97 47 29 77 kan fortælle nærmere om systemet.

GRiDPad - det tætteste vi kan komme på en nyhed

Der er dukket en ny slags datamat op på markedet: Ideen bag systemet er, at man helt skal undvære tastaturet, og i stedet prikke og/eller skrive oplysningerne på en følsom plade.

Microsoft har endda udviklet et system, som arbejder under Windows, så programmøren kan udnytte alle de kendte Windows-faciliteter.



Et af trækplastrene på messen var Lavprisbutikkens Virtual Reality-hjørne, hvor man kunne duellere med fantasi-cowboys.

Med dette system så vi en maskine fra **NCR**, som havde en løs pen til indprikningen.

Men også fra andre sider dukker systemet op. Firmaet **Victor Micro-nic** præsenterede GRiDPad, bestående af en 80C86 processor med 1Mb RAM, RS232 og internt 2400 baud modem. Skærmen er den kendte type med LCD glasskærm, som ved nogle belysninger kan være svær at anvende. Vægten holdes på to kilo (inkl. batteri). Formatet på 3.6 x 23.5 x 31.4 gør den let at anbringe i mappen.

Med pennen, som er koblet til maskinen med et tyndt kabel, kan man prikke og skrive sig frem gennem et menusystem. Udover pennen kan programmøren dog også lade brugeren anvende fem knapper, som sidder på selve maskinen.

Og hvad skal man så bruge denne type datamat til? Jo, i stedet for at "muse" sig gennem menuer og funktioner, skal man blot prikke det rigtige sted på skærmen. Der kan tænkes mange situationer, hvor dette kan være praktisk. F.eks. forsikringsmanden, der skal angive skaderne på en bil. Hvis programmet tegner de enkelte dele af bilen, kan man blot prikke på de steder, der er blevet skadet. Hvis der skal skrives

Mange har allerede sat pris på Paradox 3.5...

PÅ
DANSK



DIN OPDATERINGS- PRIS:

3.995!

Verdens førende PC-magasiner siger det ligeud: I intet andet databaseprogram får du som bruger så mange muligheder kombineret med så megen brugervenlighed.

Virksomheder, brugere og systemudviklere verden over har taget Paradox 3.5 til sig som den nye industristandard for relationelle PC-databaser.

Hvis du i øjeblikket arbejder med f.eks. dBASE, Dataflex eller DataEase, kan du opdatere til Paradox 3.5 PÅ DANSK for kun kr. 3.995,-.

Du sparer kr. 4.205,- i forhold til normalprisen.

Og får en lang række fordele i forhold til det database program, du arbejder med nu!

SE HER, HVILKE FORDELE DU FÅR MED DEN NYE PARADOX 3.5:

- **Automatisk konvertering af dine gamle data**
Dit tidligere arbejde er ikke spildt, fordi du skifter til et bedre databaseprogram. Paradox konverterer automatisk dine data fra Lotus 1-2-3, dBASE, Pfs:File, Visi-Calc (DIF) og ASCII.
- **Enkel og hurtig forespørgselsteknik med Query-By-Example og ✓**
Hvor mange af dine kunder på Fyn har købt mere end 10 hvide udgaver af dit produkt? Tast ✓ i din kundeliste, skriv »Fyn«, »hvid« og »>10«. Paradox gi'r dig svaret på få sekunder – helt uden programmering!
- **Udvidet samarbejde mellem PC og mainframe/minidatamat**
Med Paradox SQL Link får du direkte og problemfri adgang til alle data, som er lagret på SQL-database servere. Og dermed en enestående mulighed for at arbejde med virksomhedens data, uanset om de er lagret i PC-net, i mini eller på mainframe.

• Paradox 3.5 kan køre på alle typer PC'er

Med VROOMM og TurboDrive arbejder den nye Paradox endnu hurtigere og tilpasser sig automatisk PC'ens processor og hukommelse. Paradox kan køre på en 8088 maskine og med de nye hurtige processorer udnytte helt op til 16Mb RAM hukommelse!

• Professionel grafikpræsentation

Et enkelt tryk på graf-tasten forvandler dine tabeller til flot grafik, og gør dine præsentationer professionelle og overbevisende. Vælg mellem 10 forskellige graf-typer!

• Automatisk netværkskontrol

Stor sikkerhed, når flere skal arbejde med de samme data i lokalnet. Paradox holder styr på det hele og hvem-gør-hvad, og ændringer i én post opdateres straks automatisk, så alle hele tiden har 100% up-to-date informationer.

OG SÅ GI'R BORLAND DIG 30 DAGES FULD RETURET:

Med Paradox 3.5 følger Borlands fuld-tilfredshed-eller-pengene-tilbage-garanti. Det betyder, at du kan prøve Paradox 3.5 helt uforpligtende i 30 dage. Og er du ikke tilfreds, returnerer du blot produktet og får dine penge tilbage – uden diskussion!

OPDATER DIT GAMLE DATABASEPROGRAM TIL DEN NYE PARADOX 3.5 PÅ DANSK FOR KUN

KR. 3.995,-

DU SPARER KR. 4.205,- I FORHOLD TIL NORMALPRISEN PÅ

KR. 8.200,-

(Tilbuddet er incl. 30 dages fuld returret.)

OPLEV PARADOX 3.5 PÅ DIN EGEN PC:

- Rekvirér gratis demodiskette!
- Bestil begrænset TrialVersion (pris kr. 150,-, som refunderes, når du bestiller programmet)

– eller hvorfor ikke slå til med det samme:

- Opdater dit gamle databaseprogram (f.eks. dBASE, Dataflex eller DataEase) til Paradox 3.5 kun kr. 3.995,- og spar kr. 4.205,- i forhold til normalprisen. (Husk at du har 30 dages fuld returret!)

VENTER DU PÅ WINDOWS?

Opdaterer du til Paradox 3.5 inden 31.3.92, får du 20% RABAT på opdatering til den kommende Windows-version af Paradox!

RING STRAKS PÅ TELEFON 42 27 64 55 ELLER INDSKIV KUPONEN! DU KAN OGSÅ FAXE DEN TIL OS PÅ 42 27 16 77.

JÅ, JEG BESTILLER TIL OMGÅENDE LEVERING:

- Brochure og gratis demodiskette. 3 1/2" 5 1/4"
- Begrænset Trial-Version (US vers.). Pris kr. 150,- + moms og forsendelse
- Opdatering til Paradox 3.5. Pris kr. 3.995,- + moms og forsendelse. (Tilbuddet er incl. 30 dages fuld returret.)

Fra: _____ Serienr.: _____

Navn: _____

Tlf.: _____

Firma: _____

Adresse: _____

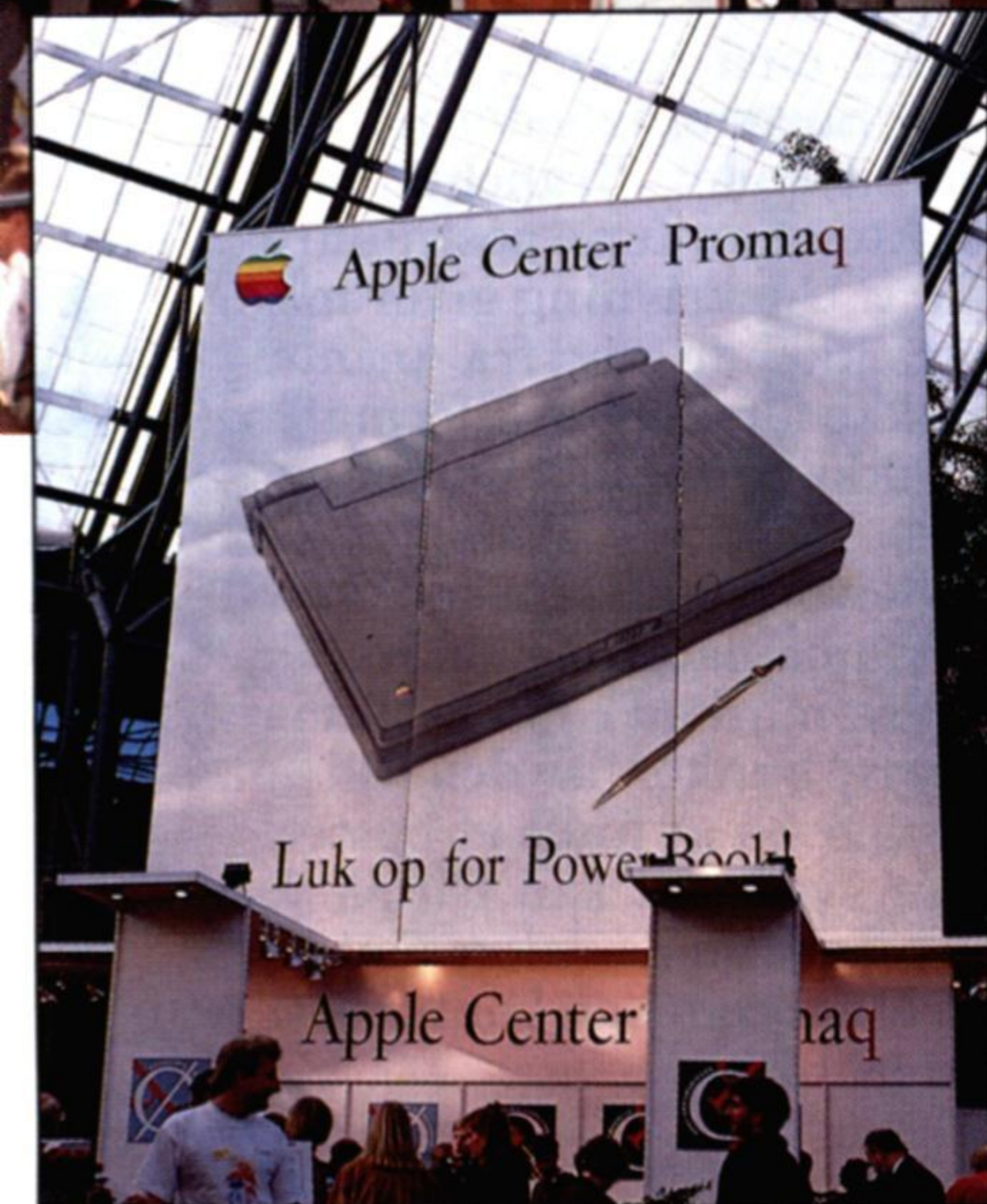
Postnr.: _____

By: _____

Send kuponen til Borland. Send ikke betaling – Borland sender faktura.

BORLAND

Borland Scandinavia A/S · Boks 236 · Gydevang 12 · 3450 Allerød
Tlf. 42 27 64 55 · Fax 42 27 16 77 · BBS 48 14 04 94



Det var småt med de helt store (udstyrsstykker af) stande, som ellers har præget messen de andre år. Apple Macintosh syntes i år at dominere alle hallerne. Bl.a. blev der slået på tromme for den nye Powerbook 170.

tal og bogstaver, skrives direkte i felterne. Det er klart, at man ikke blot kan skrive løs med sin vanlige håndskrift. Her skal man bruge blokbogstaver og forholdsvis pænt skrevne tal.

Hvis det kikser med håndskriften, kan et lille tastatur kaldes frem på skærmen - og så kan man blot prikke løs, som på en skrivemaskine.

Da der ikke er noget tastatur, kan computeren gøres vandtæt. Vi kan derfor anbefale systemet til brug bl.a. ved tunnelboring under Storebælt!

Idéen bag det nye system virker overbevisende. Det anvendes da også på nuværende tidspunkt af over 100 amerikanske virksomheder. Prisen for udstyret er omkring 25.000,- kr. ex.moms. Victor Micronic anviser forhandler på tlf. 48 14 15 14.

Vi hørte forresten et rygte på udstillingen om en kommende model (firmaet ønsker ikke navnet nævnt), hvor man kan kalde et tastatur frem, som direkte kan aktiveres med fingertryk. Hvis disse oplysninger har noget rimeligt på sig, vil vi forsøge at få fingre i dyret og bringe en nærmere omtale.

Prolog lever og har det helt fint

Da programsproget Prolog kom frem i 1985-86, blev det udråbt som *programmet* til kunstig intelligens (også kaldet AI). Det medførte stort salg, men desværre også skuffede forhåbninger. Mange af køberne havde nemlig misforstået ideen med "kunstig intelligens". Prolog i sig selv er jo ikke mere fornuftigt end alle an-



dre programmer - og man skal også i dette programsprog kode logisk og korrekt.

Borland var i første omgang distributør, men gav for et par år siden rettighederne tilbage til **Prolog Development Center**, som er ophav til selve programsproget. Dette firma markedsfører nu Prolog bl.a. som sproget med specielle fordele til ekspertsystemer, hvis der skal træffes logiske valg mellem et utal af muligheder. Altså en slags universel problemløser. I praktisk brug kan nævnes, at SAS holder styr på start og landing med et program skrevet i Prolog.

Det fortælles også at en program-mør på knapt een uge snedkerede et program til brug for Statoil. Opgaven var ellers ikke helt enkel: Hvorfor bliver folk ofte syge på olieplatformene? Hvordan kan man opdage sygdom inden udbrud? Hvordan forhindrer vi sygdom i at opstå?

I næste nummer af Circuit vil vi fortælle mere om Prolog, med et par imponerende og praktiske eksempler på "intelligente" programmer.

Og så kan der iøvrigt laves programmer med Prolog til Windows. Prolog Development Center anviser forhandler på tlf. 36 72 10 22.

Macintosh PowerBook

Det vrimler frem med de såkaldte "PowerBooks", fra snart sagt alle firmaer. PowerBook fra Macintosh adskiller sig dog fra alle andre ved kun at have taster, som en skrivemaskine. Der er ingen former for funk-

Hvad er en data-messe uden konkurrencer? En af de mere relevante var Olivettis "Tæl på tasterne" - hvor man både kunne vinde PC-udstyr og komme med i Guinness Book of Records.



tionstaster, men i stedet en lille rulle med en trykknop over og under rullen.

Som ved de øvrige Mac'er er brugervenligheden i højsædet, men prisen er også derefter: Med 2Mb RAM og 20Mb harddisk er prisen 16.500,- ex.moms. Afprøvet på udstillingen protesterede denne model ofte over, at der var for lidt hukommelse til mine ønskede forsøg. Skal man have "power", er prisen for 4Mb RAM og 40Mb harddisk 34.500,- ex.moms.

Direct Mail til absolut bundpris

Når et firma ofrer tusinder af kroner

på reklamemateriale, er det godt at vide, at modtagerne *potentielt* kan have interesse i produktet. Derfor købes udvalgte firmanavne og adresser ofte fra bureauer, der lever af denne service. Man har dog kun ret til at bruge navnene *een* gang - med mindre man får svar på et af sine reklamebreve. Her ligger priserne pr. navn ofte på omkring 2-4 kr. pr. stk. Så det kan være en bekostelig affære at købe navne.

Derfor har andre bureauer taget ideen op, men sælger samme oplysninger i abonnement på CD-ROM. Her kan man anvende oplysningerne lige så tit man vil, men prisen ligger typisk på over 2.600,- kr. pr. måned.

Firmaet **Microcom** kan nu levere en CD-ROM med ca. 6.500.000 firmaer til en hylende lav pris af 410,- pr. stk. Det må skrives, så der ikke er nogen misforståelse: *FireHundredeOgTi kroner* ex.moms. Og så er der ingen krav om noget som helst! Systemet opdateres månedligt, men man kan købe når man ønsker. Sammen med alle disse data leveres programmet (inkluderet i prisen), som endnu kun er på engelsk. I løbet af '92 forventes dog, at samme program også kan tale dansk.

Indholdet af data på denne CD-ROM svarer til telefon-fagbogen. Der er derfor ingen oplysning om omsætning eller antal ansatte. Normalt heller ikke fax nr. men alle data med navn, adresse og telefon er medtaget. Databasen indeholder kun firmaer med service, handel og industri. Søgmulighederne i systemet er omfattende: Branche, lande, produkter, amter, postnumre, gader o.s.v. Udskrivning giver muligheder strækkende sig fra printer til en række forskellige filformater. Jo, det er ikke kun *billigt*, men også effektivt.

Selvom man måske ikke vil sende reklamemateriale udover hele "det indre marked", må systemet kunne spare bunker af den tid man ofte bruger på at finde et bestemt firma. Når systemet kan fås på dansk, vil vi bringe en nærmere omtale i Circuit. Microcom kan kontaktes på tlf. 31 62 99 62.

Next stop Kontor & Data '92

Den årlige kraftprøve mellem leverandører af dataudstyr er overstået. Tiden vil vise, om det store besøgstal skyldes ægte interesse, eller om Politikens daglige omtale af udstillingen lokkede gæsterne frem: 62.738 gæster i år, mod 44.683 i 1989.

Vi ses igen næste år på "Kontor & Data '92". □

BESTILLINGSKORT

Ja, jeg bestiller til omgående levering:

- PARADOX 3.5 Databaseprogram**
 DK version UK version
 Brochure og gratis demodiskette
 3 1/2" 5 1/4"
 Begrænset trial-version kr. 150,- excl. moms og forsendelse
- PARADOX ENGINE 2.0**
 Brochure
- PARADOX SQL LINK**
 Brochure
- QUATTRO PRO 3.0 Regneark**
 DK version UK version
 Brochure og gratis demodiskette
 3 1/2" 5 1/4"
 Begrænset trial-version kr. 150,- excl. moms og forsendelse
- "Tips & teknik" kr. 50,- excl. moms og forsendelse
- TURBO PASCAL 6.0**
 3 1/2" 5 1/4"
 Brochure
- TURBO PASCAL FOR WINDOWS**
 Brochure
 "Tips & Techniques" (på engelsk) kr. 50,- excl. moms og forsendelse
- TURBO C++ & TURBO VISION**
 3 1/2" 5 1/4"
 Brochure
 "Tips & Techniques" (på engelsk) kr. 50,- excl. moms og forsendelse
- BORLAND C++ & APPLICATION FRAMEWORKS**
 Brochure
- THE WORLD OF C++**
Video - kr. 690,- excl. moms og forsendelse
- INFORMATIONSHÆFTE OM BORLANDS BULLETIN BOARD (BBS) - GRATIS**
- HUSK AT UDFYLDE FORHANDLERFELTET PÅ BAGSIDEN!**
- JA** Jeg ønsker at komme på Borlands mailingliste og løbende få tilsendt aktuel information om produktnyheder m.m.

Firma:

Navn:

Adresse:

Postnr.:

By:

Telefon:

Lokal:

Ovenstående adresse er: Privat Firma

BESTILLINGSKORT

Ja, jeg bestiller til omgående levering:

- PARADOX 3.5 Databaseprogram**
 DK version UK version
 Brochure og gratis demodiskette
 3 1/2" 5 1/4"
 Begrænset trial-version kr. 150,- excl. moms og forsendelse
- PARADOX ENGINE 2.0**
 Brochure
- PARADOX SQL LINK**
 Brochure
- QUATTRO PRO 3.0 Regneark**
 DK version UK version
 Brochure og gratis demodiskette
 3 1/2" 5 1/4"
 Begrænset trial-version kr. 150,- excl. moms og forsendelse
- "Tips & teknik" kr. 50,- excl. moms og forsendelse
- TURBO PASCAL 6.0**
 3 1/2" 5 1/4"
 Brochure
- TURBO PASCAL FOR WINDOWS**
 Brochure
 "Tips & Techniques" (på engelsk) kr. 50,- excl. moms og forsendelse
- TURBO C++ & TURBO VISION**
 3 1/2" 5 1/4"
 Brochure
 "Tips & Techniques" (på engelsk) kr. 50,- excl. moms og forsendelse
- BORLAND C++ & APPLICATION FRAMEWORKS**
 Brochure
- THE WORLD OF C++**
Video - kr. 690,- excl. moms og forsendelse
- INFORMATIONSHÆFTE OM BORLANDS BULLETIN BOARD (BBS) - GRATIS**
- HUSK AT UDFYLDE FORHANDLERFELTET PÅ BAGSIDEN!**
- JA** Jeg ønsker at komme på Borlands mailingliste og løbende få tilsendt aktuel information om produktnyheder m.m.

Firma:

Navn:

Adresse:

Postnr.:

By:

Telefon:

Lokal:

Ovenstående adresse er: Privat Firma

Ufrankeret svarforsendelse

Forhandler:

Er forhandlerfeltet ikke udfyldt, leverer Borland gennem nærmeste forhandler.

**SENDES
UFRANKERET**

**BORLAND
BETALER
PORTOEN**

B O R L A N D

Borland Scandinavia A/S
+++ 0059 +++
Boks 236
Gydevang 12
3450 Allerød

Ufrankeret svarforsendelse

Forhandler:

Er forhandlerfeltet ikke udfyldt, leverer Borland gennem nærmeste forhandler.

**SENDES
UFRANKERET**

**BORLAND
BETALER
PORTOEN**

B O R L A N D

Borland Scandinavia A/S
+++ 0059 +++
Boks 236
Gydevang 12
3450 Allerød

SKYD - og se billedet sekunder efter på din PC-skærm.

Canons ION-PC kit giver dig muligheder langt udover fantasens grænser. Med dette revolutionerende still video kamera kan du indlæse dine fotooptagelser direkte på en PC. Nu kan enhver desktop-opgave illustreres. Dine PC-kartoteker kan udvides med fotos. Eksisterende fotos og dias kan affotograferes og indlæses ganske omkostningsfrit. Ingen film, ingen fremkaldelse, ingen scanner. Dine optagelser lagrer du direkte på PC'ens harddisk, og kameraets datadiskette kan bruges igen og igen. Ring og få tilsendt udførlige informationer om denne kompakte nyhed. Pris kun 13.900,- incl. kamera, PC-kort og brugervenlig software. (Prisen er excl. moms).

Ring efter brochurer
på telefon 44 88 22 22



NEWTRONIC
SCANDINAVIA

Importør: Newtronic Scandinavia A/S, Ellekær 1, 2730 Herlev. Telefon 44 88 22 22. Fax 42 84 32 60. Subdistributør: Dataline, Nørre Alle 11, 7000 Fredericia. Telefon 75 91 19 11.

**Art
RIGHT**

Restsalg - ClipArt!

ArtRight er blevet købt af Corel Systems Corporation og man har nu standset ArtRights produktion af ClipArt. Vi ønsker derfor at rydde vort lager. Dette bliver den sidste chance for at købe disse kvalitetstegninger "i løs vægt". Fremover vil de kun findes i de nye CD-ROM versioner af CorelDRAW!

Pris pr. pakke ArtRight:

Kr. 575

ekskl. moms - OBS! Begrænset lager

Kontakt os hurtigt - hvis du vil have
en ClipArt pakke.
Ring direkte til 31 67 16 99 og spørg
efter Sussi Nielsen ell. Michael Tener.

Denne annonce er produceret i CorelDRAW! 2.0 og printet som 4-farveseparation på en Linotronic 300 med PostScript filp. 4

COREL DRAW! 2.0

KOMPLET PÅ DANSK !! Inkl. dansk introduktions video!
Den danske version forventes klar medio december 1991

Aut. dansk importør: Diasats I/S. Vi anviser nærmeste forhandler på tlf. 31 67 16 99

HUSK OGSÅ DEN NYE
DESIGNKONKURRENCE!
Præmier for 1 million US\$

CIRCADDN

Forhistorie

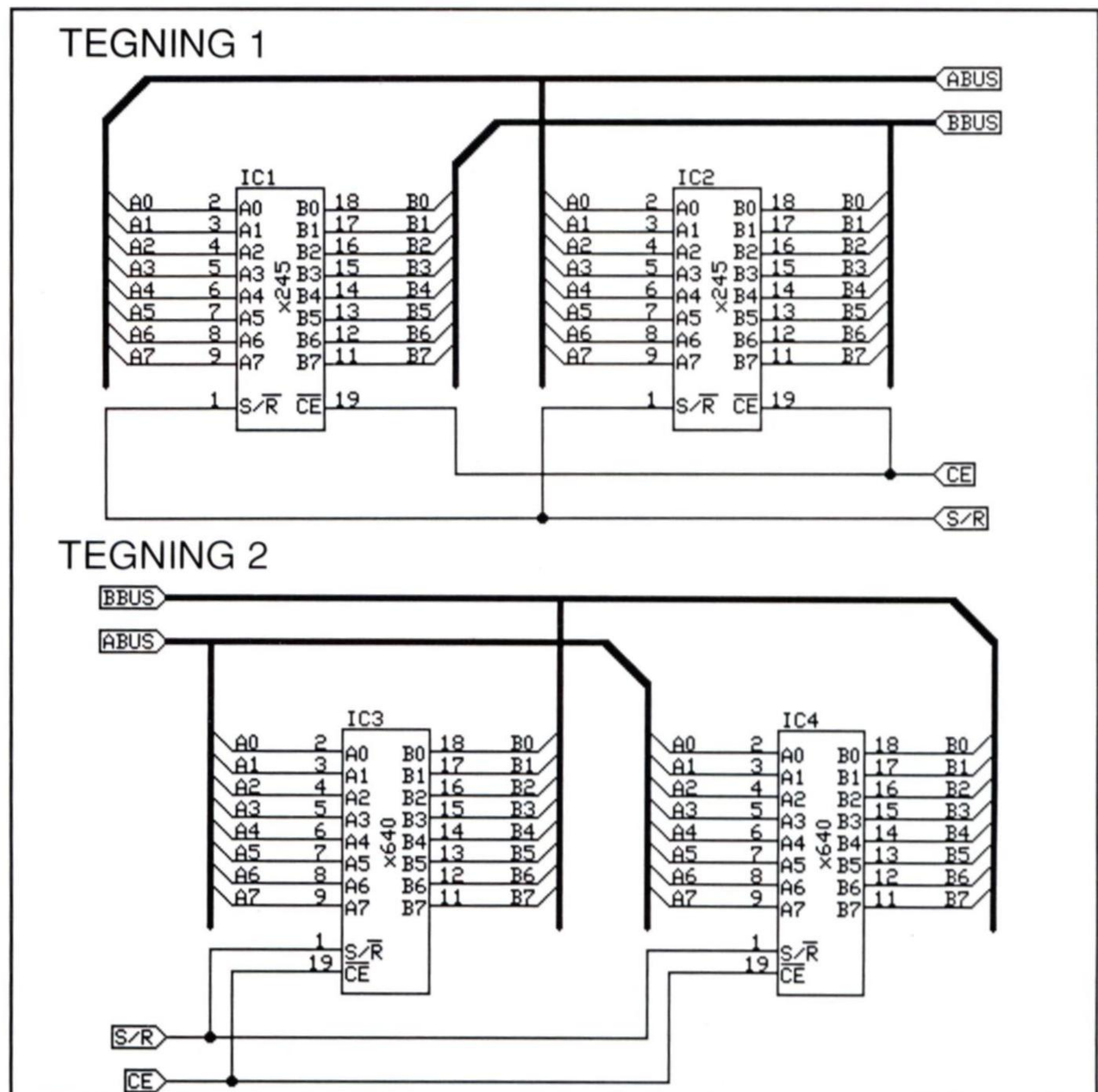
I Circuit 2/91 og 3/91 omtalte vi diagram tegneprogrammet CIRCADD. Selve programmet blev leveret på CIRD291.

CIRCADD er en variant af programmet CIRCAD. Den store forskel mellem et tegneprogram og diagram tegneprogram ligger i, at komponenter forbindes efter et ledningsmønster, som siden kan overføres til netliste, printtegninger o.s.v.

Af Erik Madsen

Netlisteprogram til diagram tegningsprogrammet CirCADD

Circuit Design er nu leveringsdygtig i CirCADDN
- programmet til generering af netlister.
Tidligere programmer i CAD-serien er CirCAD og CirCADD.
Der planlægges flere programmer i serien og tilhørende komponentbiblioteker.





CIRCADDN er et utility program til CIRCADD diagram tegneprogrammet. CIRCADDN genererer en fil med en netliste over de forbindelser, som findes på et diagram tegnet med CIRCADD.

Netlistegeneratoren

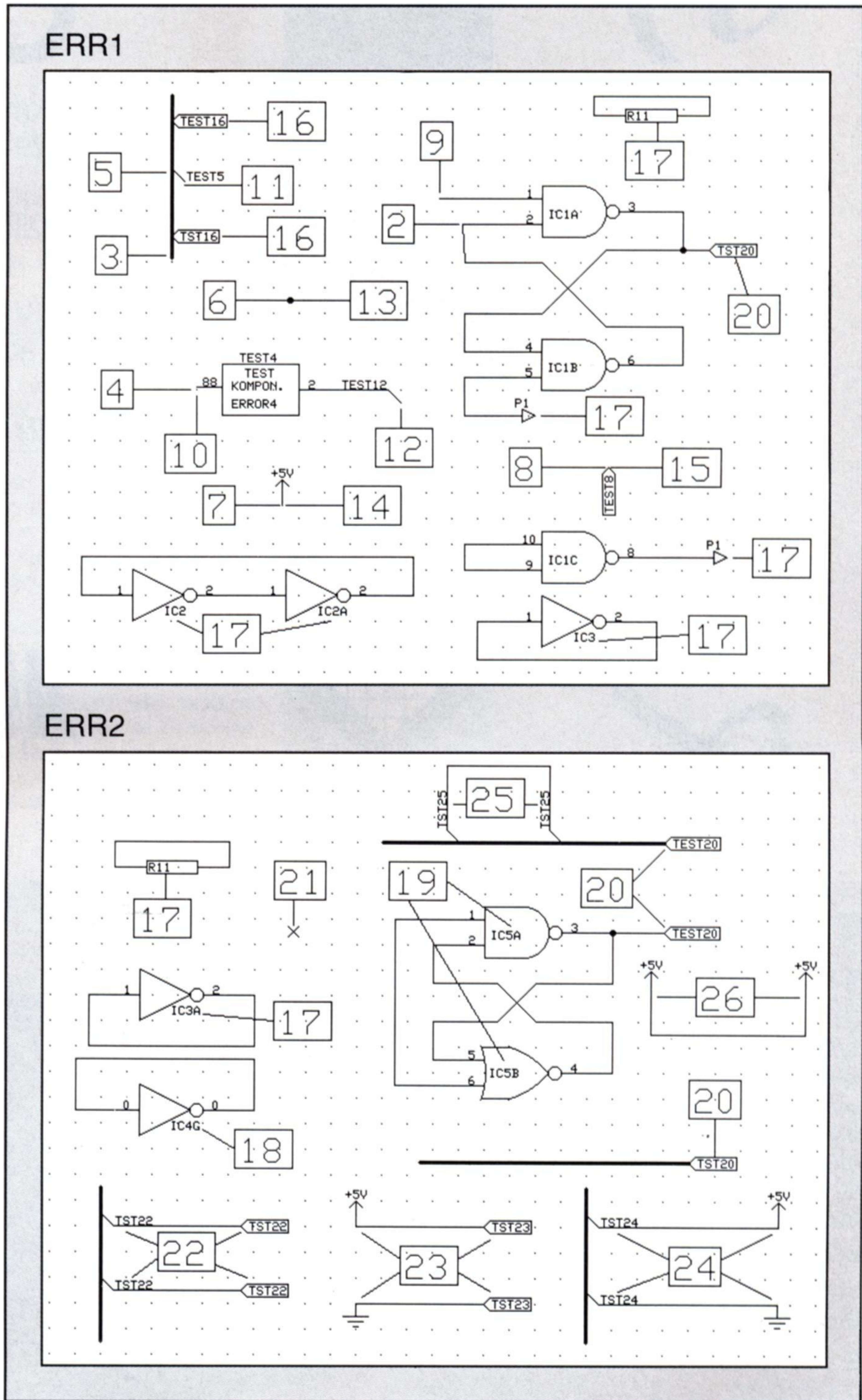
CIRCADDN kan generere en netliste til en konstruktion bestående af op til 9 mindre tegninger.

Programmet kræver mere end 500Kb ledig memory, når det starter op. Da netliste generering er en beregningstung opgave, er det en fordel med en hurtig maskine - specielt ved større opgaver.

Den genererede netliste er primært beregnet til brug ved input i et program til print lay-out, men listen kan også benyttes, hvis man f.eks. vil forbinde sin konstruktion ved hjælp af *wirewrap*.

Programmer til print lay-out benytter mange forskellige formater. Derfor er CIRCADDN også indrettet således, at det hen ad vejen kan udbygges til at generere varierende formater. Den nuværende udgave kan generere 2 formater: **ASCII**, som er et rent læsbar format f.eks. til *wirewrap*, og **EEDESIGNER**, som er til det svenske system af samme navn.

Til programmet benyttes en parameter fil kaldet **CIRCADDN.SYS**. Her skal der være 2 linier tekst: Linie 1 indeholder path (stien) til det directory, hvorfra CIRCADDN skal hente de tegninger, der skal behandles (eks. C:\CIRCADD\TEGN\). Husk endelig den sidste backslash, og den skal efterfølges af CRLF (#13#10). Linie 2 indeholder navnet på det netliste format, der skal genereres (eks. **ASCII**). Husk det skal skrives med *store bogstaver* og staves helt korrekt. Her kan skrives en kommentar efter formatnavnet, også her efterfulgt af CRLF. Hvis filen CIRCADDN.SYS ikke er tilstede, vælges format **ASCII** og tegninger læses i det directory, hvor man bef-



inder sig.

Vi starter CIRCADDN

Programmet startes ved hjælp af den medfølgende fil **N.BAT**. Her skal angives parameter for den/de fil/filer, der skal laves netliste over. Syntaksen er **N fil1 fil2 ... fil9**. Her er et eksempel med et par filer, som ligger på disketten:

```
N TEGNING1 TEGNING2
```

Bemærk at der ikke skal skrives

extension på filnavnene.

Den genererede netlistefil, der kommer som output, anbringes i samme directory som tegningerne kommer fra. Her bliver filnavnet det samme som det først angivne tegningsnavn. Netliste-filens extension er afhængig af det valgte format.

ASCII	Giver extension .NET
EEDESIGNER	Giver extension .WRL

READIRIS



OCR

Professionelt scannersoftware
til tekstgenkendelse

Universalfont understøttet af
lingvistisk database og indlæring.
Kører under Windows 3.0.
Mange scannere supporterer.

Pris kr. 5.995,-
excl. moms

ADCOM
D A T A A/S

Marielundvej 17 · 2730 Herlev · Tlf. 44 53 44 55 · fax 44 53 46 55

Sony CD-ROM

Klar til brug i din PC XT/AT. Leveres med:
6 stk. CD-ROM's

Comptons 24 binds leksikon (med billeder og lyd)
Microsoft Bookshelf (1991-udgave)
Languages of the World (12 sprog, inkl. dansk)
Pattedyr fra hele verden (multimedia)
Mixed-Up Mother Goose (leg og lær, for børn)
World Atlas (70 lande, 240 billeder)

CD spiller (også til "normal" musik)

CD afspilleprogram

Stereo hovedtelefon

Årets julegave til
hele familien



Pris kr. 5.995,- ex.moms

Circuit Design ApS
Karlstrupgaard
DK-2690 Karlslunde, tlf. 53 14 60 00

FEJLLISTE

- FEJL [name] - - DER ER INGEN FIL MED DETTE NAVN**
Der er i kommandolinien angivet et filnavn, som ikke kan findes i det valgte directory.
- OBS. [name] xxxx yyyy LEDNING UDENFOR GRID 5 PIXELS**
Der er et ledningsknæk anbragt udenfor GRID SIZE 5.
- OBS. [name] xxxx yyyy BUS UDENFOR GRID 5 PIXELS**
Der er et busknæk anbragt udenfor GRID SIZE 5.
- OBS. [name] xxxx yyyy PIN UDENFOR GRID 5 PIXELS**
Der er en komponent pin anbragt udenfor GRID SIZE 5.
- OBS. [name] xxxx yyyy BUS TILSLU. UDENFOR GRID 5 PIXELS**
Der er en bustilslutning anbragt udenfor GRID SIZE 5.
- OBS. [name] xxxx yyyy KRYDS UDENFOR GRID 5 PIXELS**
Der er et ledningskryds anbragt udenfor GRID SIZE 5.
- OBS. [name] xxxx yyyy STRØMFOR. UDENFOR GRID 5 PIXELS**
Der er en strømforsyning anbragt udenfor GRID SIZE 5.
- OBS. [name] xxxx yyyy PORT UDENFOR GRID 5 PIXELS**
Der er en port anbragt udenfor GRID SIZE 5.
Fejlnumrene 2-8 er ikke fatale med mindre det giver anledning til nogle af de andre fejltyper.
- FEJL [name] xxxx yyyy LEDNING IKKE FORBUNDET TIL NOGET**
Der er en ende på en ledning, som ikke er forbundet til noget (svæver).
- OBS. [name] xxxx yyyy [komid] PIN [nr] IKKE FORBUNDET**
Der er en komponent pin uden forbindelse. Dette kan dog være korrekt, da der på visse komponenter er pinde man ikke benytter.
- FEJL [name] xxxx yyyy BUS TILSLU. IKKE FORBUNDET TIL LEDNING**
Der er en bustilslutning, hvortil man ikke har forbundet en ledning.
- FEJL [name] xxxx yyyy BUS TILSLU. IKKE FORBUNDET TIL BUS**
Der er en bustilslutning, som ikke er anbragt korrekt på en bus.
- FEJL [name] xxxx yyyy KRYDS IKKE KONTAKT MED LEDNING**
Der er et ledningskryds, som ikke er anbragt korrekt på en ledning.
- FEJL [name] xxxx yyyy STRØMFOR. IKKE FORBUNDET TIL LEDNING**
Der er placeret en strømforsyning, men man har ikke forbundet nogen ledning til den.
- FEJL [name] xxxx yyyy [port] PORTEN IKKE FORBUNDET**
Der er placeret en port forbindelse, men der er ikke forbundet nogen ledning eller bus til den.
- FEJL [name] xxxx yyyy [port] IKKE SAMME PORT NAVN [name2] xxxx yyyy [port2]**
Man har forsynet en bus eller en ledning med to eller flere port forbindelser, men én eller flere har ikke samme navn som de andre.
- FEJL [name] xxxx yyyy [komid] KOMPONEN. ID BRUGT DOBBELT [name2] xxxx yyyy [komid2]**
Man har brugt samme komponent ID på mere end én komponent.
- FEJL [name] xxxx yyyy [komid] KOMPONEN. ID UDEN FOR NUMMER**
Man har givet en komponent en ID, som er ugyldig ud fra den pågældende komponent type.
- FEJL [name] xxxx yyyy [komid] KOMPON. DEL IKKE SAMME TYPE [name2] xxxx yyyy [komid2]**
Ssamme komponentnummer er brugt til to komponent dele, som ikke er af samme type. eks. IC1A er en 7400 og IC1B er en 7401.
- FEJL [name] xxxx yyyy [port] PORT IKKE AF SAMME TYPE [name2] xxxx yyyy [port2]**
Man har brugt et port navn på en ledning, og det samme navn på en bus.
- FEJL [name] xxxx yyyy UFORBUNDET PIN IKKE I KONTAKT MED PIN**
Der er anbragt et uforbundet pin kryds, som ikke er anbragt på en pin. (Kun med den købte udgave af CIRCADD).
- FEJL [name] xxxx yyyy BUSTILSLUT. OG PORT KAN IKKE FORBINDES**
Man har forbundet en ledning mellem en bustilslutning og en port.
- FEJL [name] xxxx yyyy STRØMFORSY. OG PORT KAN IKKE FORBINDES**
Man har forbundet en ledning mellem en strømforsyning og en port.
- FEJL [name] xxxx yyyy STRØMFO. OG BUSTIL. KAN IKKE FORBINDES**
Man har forbundet en ledning mellem en strømforsyning og en bustilslutning.
- FEJL [name] xxxx yyyy BUSTILSLUT. KAN IKKE FORBINDES DOBBELT**
Man har forbundet en ledning mellem to bustilslutninger.
- FEJL [name] xxxx yyyy STRØMFORSY. KAN IKKE FORBINDES DOBBELT**
Man har forbundet en ledning mellem to strømforsyninger.
- FEJL [name] xxxx yyyy FOR MANGE LEDNINGER PÅ FORBINDELSEN**
Der kan max. være 120 ledningsstykker sat sammen til 1 forbindelse.
- FEJL [name] xxxx yyyy FOR MANGE BUSTILSLUTNINGER PÅ BUSSEN**
Der kan max. være 250 bustilslutninger på samme bus.
- FEJL [name] - - FOR MANGE FORBINDELSER PÅ TEGNINGEN**
Der kan max. være 1000 forbindelser på en tegning.
- FEJL [name] - - FOR MANGE BUSSE PÅ TEGNINGEN**
Der kan max. være 200 busser på en tegning.
- FEJL [name] xxxx yyyy FOR MANGE PORTIDEN. PÅ FORBINDELSEN**
Der kan max. være 200 porte på samme bus- eller ledningsforbindelse.
- FEJL [name] - - FOR MANGE FORBUNDNE KOM.PINDE IALT**
Der kan max. være 20000 forbundne pinde på alle op til 9 diagrammer ialt.
- FEJL [name] - - FOR MANGE KOMPONENTER IALT**
Der kan max. være 1500 komponenter på alle op til 9 diagrammer ialt.
- FEJL [name] - - FOR MANGE PORTIDENTIFIKATIONER IALT**
Der kan max. være 1200 port forbindelser på alle op til 9 diagrammer ialt.

Software til Spotpriser

BORLAND PROGRAMMERING

Turbo Pascal 6.0	1.110,-
Turbo Pascal Prof. 6.0	1.800,-
Turbo Debugger & Tools	1.350,-
Turbo Pascal for Windows dansk	2.540,-
Turbo Pascal for Windows UK	2.240,-
Resource Workshop	500,-
Turbo C++ m. Turbovision	1.440,-
Borland C++ m. Appl.Framework	2.640,-
Borland Application Framework	795,-

MICROSOFT PROGRAMMERING

MS C Professional Development	2.675,-
MS Software Development Kit 3.0	2.775,-
MS C Prof. + MS Softw.Dev Kit	3.670,-
MS Visual Basic	1.300,-
MS Fortran	2.550,-
MS Basic PDS	2.575,-
MS Cobol Compiler	5.300,-
MS QuickC for Windows Nyhed!	1.450,-
MS QuickC med Quick Assembler	1.440,-

BUSINESS

WordPerfect 5.1 dansk	3.950,-
MS-DOS 5.0 Opgradering	685,-
Microsoft Excel 3.0	3.925,-
MS Word for Windows dansk	4.195,-
Lotus 123 for Windows	4.600,-
Lotus 123 3.1 dansk/eng	4.995,-
Ami Pro for Windows dansk	4.200,-
Paradox 3.5 dansk/eng	5.650,-
Quattro Pro 3.0 dansk/eng	3.340,-/2.990,-
Pagemaker 4.0 dansk/eng	7.800,-/6.200,-
Corel Draw 2.0	5.495,-
PC Tools 7.1	1.180,-
Norton Utilities 6.0	1.280,-
Norton Back-up	990,-
Norton Desktop for Windows	1.450,-
Norton Back-up for Windows	950,-
Norton Antivirus	850,-
Harvard Graphics 3.0	3.900,-
dBASE IV 1.1 dansk	6.200,-
Supercalc V dansk	985,-

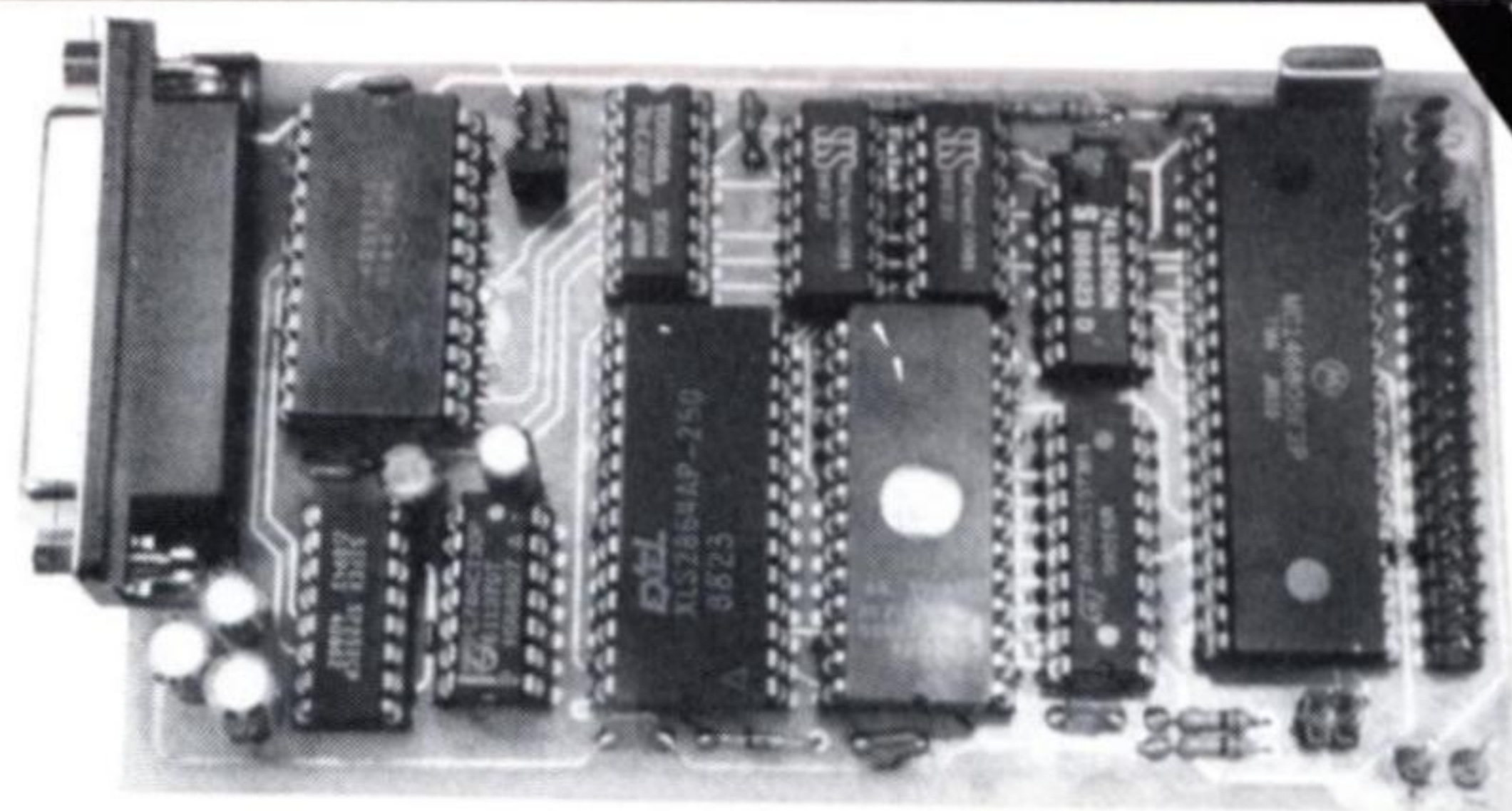
Disse varer leveres fra den autoriserede danske distributør og kan opgraderes. Vi har også US import med absolut bund priser, ring og hør! Priser er ex.moms og fragt. Forbehold for prisændringer. Åbningstid ma-fr 9.30 -16.30.

Tlf 44 66 66 26
Fax 44 68 68 43

Søgårdsvej 18, 2750 Ballerup

SoftSpot

SoftSpot er et selskab i Mikund Data ApS reg.nr 56343



Danske

MPU-Board

Br 850 er en hel mikro-computer på ét print, bygget over Motorola's μ -processor MC146805E2. Indeholder SERIEEL- port, parallel-port, sokler for RAM og EPROM og har 16 programmerbare I/O linier. Den medfølgende omfattende og lærerige vejledning består af 10 A4-sider med diagrammer, skemaer og tekst samt ca. 70 sider (A4) tekst på diskette.

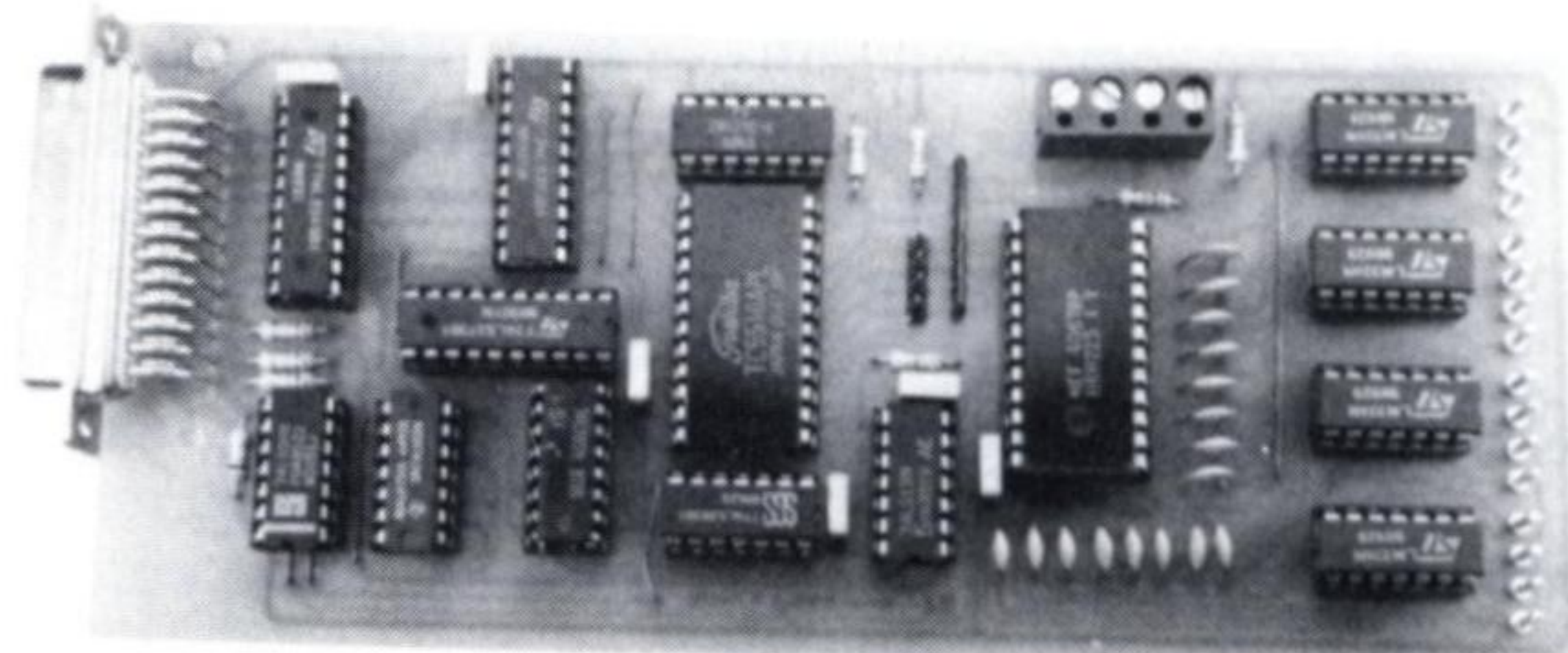
Br 50 byggesæt med print, komp. og vejl. kun 698,-

EPROM-brænder

Br 868PC er PC-udgaven af vores Commodore 64/128 EPROM-brænder. Kræver at man har I/O-port i PC'eren, f.eks. PC I/O.

Br 868 byggesæt med print, komp., diskette, vejl. 398,-

PC I/O Circuit Designs 3x8 bit I/O-port. Byggesæt 298,-

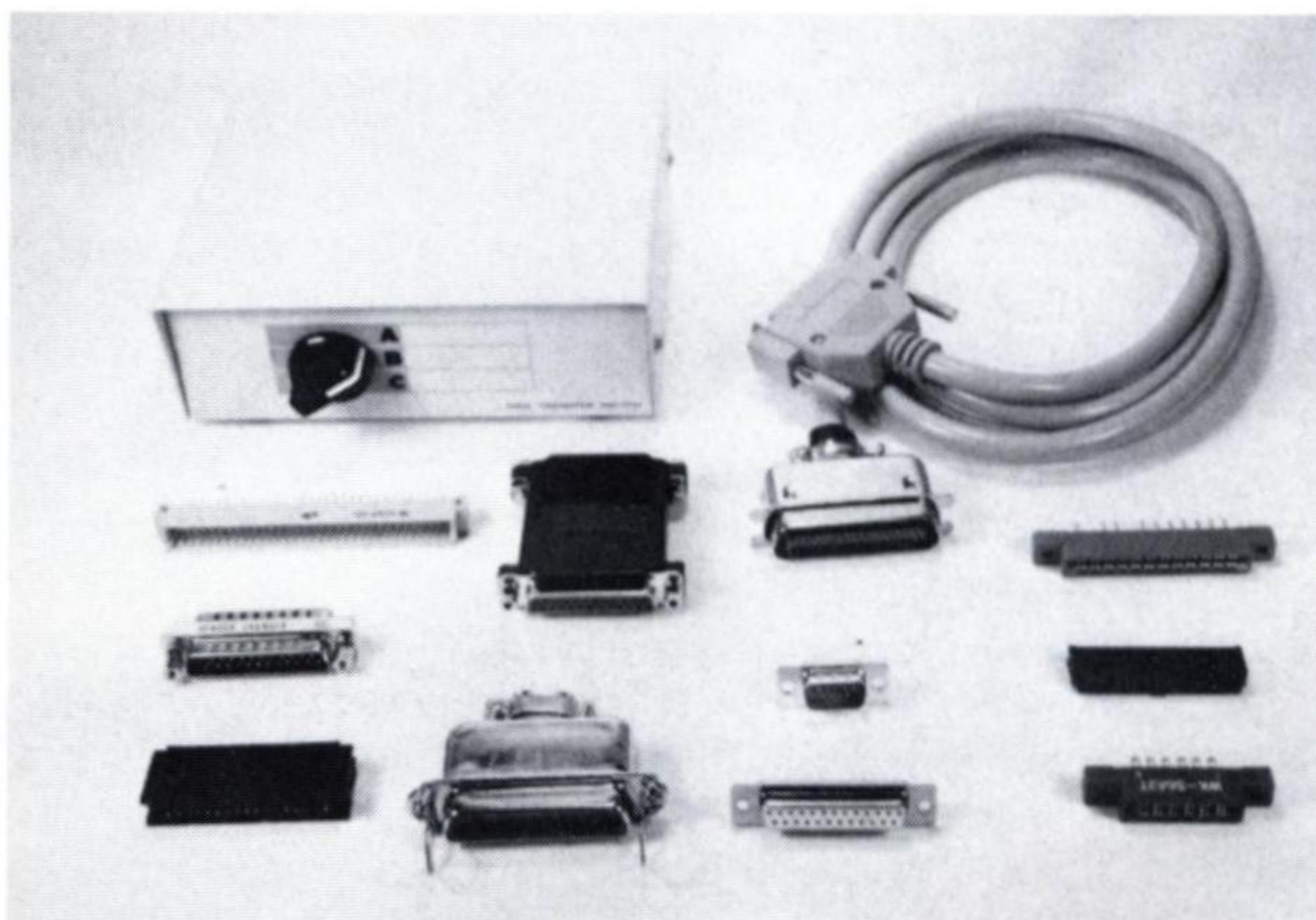


Lysstyring

Br 846 er et computerinterface for styring af op til 16 lysdæmpere, f.eks. Br 558C, der hver kan styres i op til 64 trin. Tilsluttes en standard parallel port.

Br 846 byggesæt med print, komp. og vejledning 425,-

Br 558C Lavvoltage lysdæmper-kit, max 6A, tåler trafoer . . . 127,-



Printer-kabel m.m.

Vi fører et pænt udvalg i computer-kabler, stik, omskifter-boxe, datakredse og meget mere. Forlang vores prislister.

Standard "IBM" printerkabel 25p SUB-D + Centronic . . . 47,-

KATALOG 1991/92 i A4 over byggesæt og dele: 20,- med post: 25,-

Priser incl. 22% moms

BRINCK ELEKTRONIK

Butik og postordre: Butik

Nr. Farimagsgade 57-59 Lyngby Hovedgade 84F
1364 København K 2800 Lyngby

Tlf: 33 11 15 70 Tlf: 45 87 00 67

Fax: 33 91 15 70 Giro: 4 22 98 19



Byggesæt

CIRCADDN

Med **Tegning 1** (se side 20) får vi følgende netliste, som afbildet her på siden.

Afvikling af programmet

Under afviklingen af programmet vises der oplysninger på skærmen om, hvilken programliste der behandles. Der vises også en løbende strøm af karakterer, der skifter efterhånden som forløbet skrider frem. Disse karakterer tjener 2 formål: Dels kan man se, at der stadig er liv i programmet, og dels vil en evt. fejlmeldings situation vise, hvor i forløbet der er gået noget galt.

Hvis der under afviklingen af programmet findes fejl i tegningerne, som CIRCADDN ikke kan behandle, anbringes der oplysninger om fejltypen og hvor på tegningen fejlen er. Disse oplysninger skrives i en fil med navnet **ERROR.TXT**. Når programmet afsluttes, vises fejlene på skærmen, side for side. Man kan også på et senere tidspunkt læse dem i filen **ERROR.TXT**, som anbringes i det directory, hvor man befinder sig. Sidst i denne artikel findes en komplet liste over fejltyper med forklaring.

Fejltils

For at sikre sig mest muligt mod fejl, er der her nogle tips man kan følge, når man tegner sit diagram:

1. Man bør altid benytte GRID SIZE på 5 eller højere. Dette indebærer bl.a., at det ikke er så svært at ramme en PIN på en komponent med en ledning.
2. Man bør altid benytte CapsLock, så komponent ID'er m.m. altid bliver med store typer.
3. Man må ikke benytte komponent ID på mere end 1 komponent af gangen.
4. Man skal kontrollere, at delkomponenter, f.eks. IC1A og IC1B, er af samme type f.eks. 7400.

Se de to diagrammer (side 21) med eksempler på nogle af fejltyperne.

Ris og ros

Der er lagt et stort arbejde i programmeringen af både CIRCADD og CIRCADDN netlisteprogrammet. Trods alle vore kontroller og testkørsel *kan* der på et så nyt program være problemer og forekomme fejl,

som vi har overset.

Derfor: Har du problemer og/eller forslag til programmet, er du meget velkommen til at kontakte os - helst skriftligt.

Den udgave af CirCADDN der ligger på Medlemsdisketten indeholder nøjagtig det samme som CirDISK udgaven.

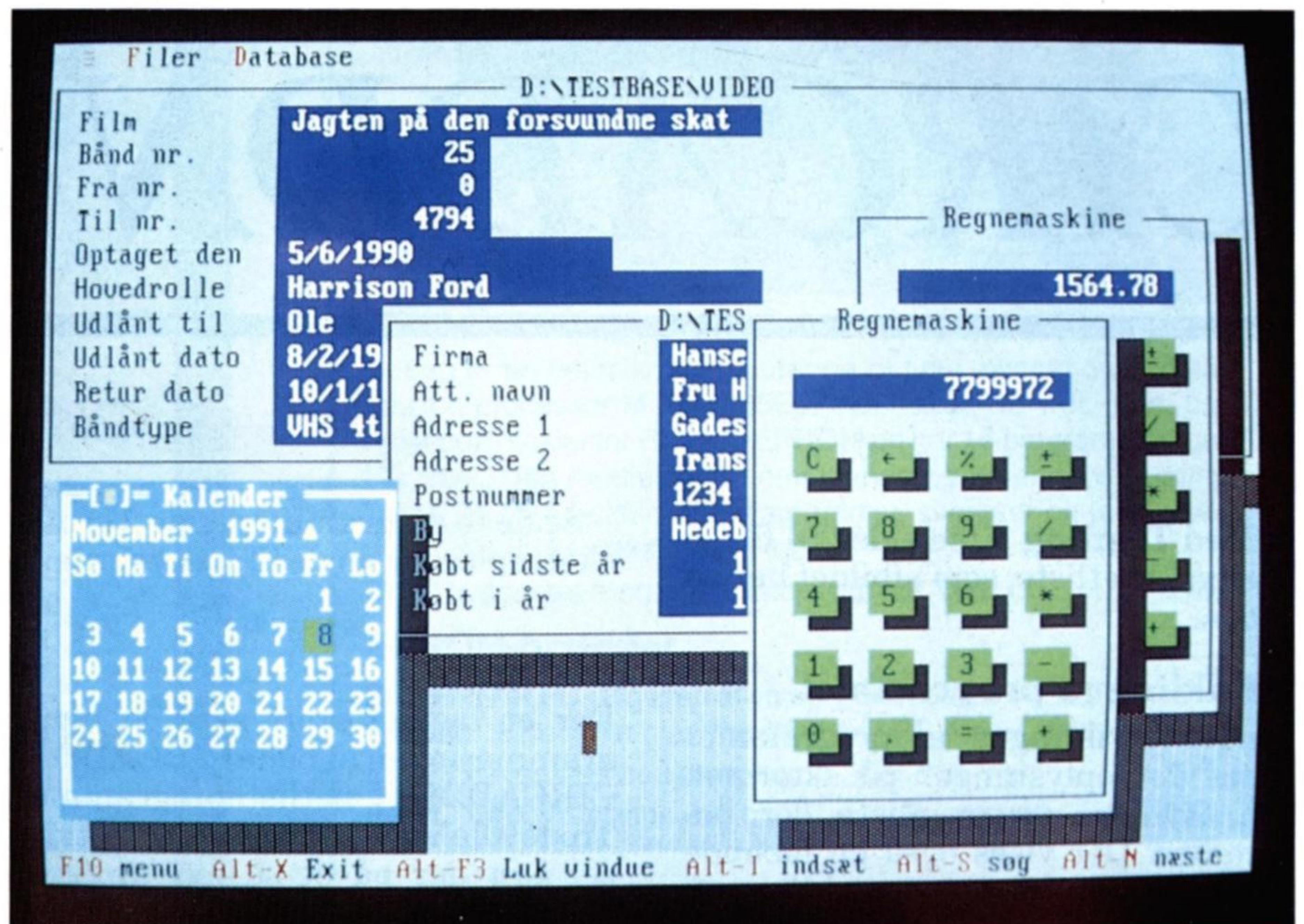
God arbejdslyst med CIRCADD og CIRCADDN. □

NETLISTE

IC1,	74245,	1,	C1	
IC2,	74245,	1,	C2	
IC3,	74640,	1,	C3	
IC4,	74640,	1,	C4	
ABUS.A0				
	IC1 2,	IC2 2,	IC3 2,	IC4 2,
ABUS.A1				
	IC1 3,	IC2 3,	IC3 3,	IC4 3,
ABUS.A2				
	IC1 4,	IC2 4,	IC3 4,	IC4 4,
ABUS.A3				
	IC1 5,	IC2 5,	IC3 5,	IC4 5,
ABUS.A4				
	IC1 6,	IC2 6,	IC3 6,	IC4 6,
ABUS.A5				
	IC1 7,	IC2 7,	IC3 7,	IC4 7,
ABUS.A6				
	IC1 8,	IC2 8,	IC3 8,	IC4 8,
ABUS.A7				
	IC1 9,	IC2 9,	IC3 9,	IC4 9,
BBUS.B0				
	IC2 18,	IC1 18,	IC3 18,	IC4 18,
BBUS.B1				
	IC2 17,	IC1 17,	IC3 17,	IC4 17,
BBUS.B2				
	IC2 16,	IC1 16,	IC3 16,	IC4 16,
BBUS.B3				
	IC2 15,	IC1 15,	IC3 15,	IC4 15,
BBUS.B4				
	IC2 14,	IC1 14,	IC3 14,	IC4 14,
BBUS.B5				
	IC2 13,	IC1 13,	IC3 13,	IC4 13,
BBUS.B6				
	IC2 12,	IC1 12,	IC3 12,	IC4 12,
BBUS.B7				
	IC2 11,	IC1 11,	IC3 11,	IC4 11,
CE				
	IC1 19,	IC2 19,	IC4 19,	IC3 19,
S/R				
	IC1 1,	IC2 1,	IC4 1,	IC3 1,
GND				
	IC1 10,	IC2 10,	IC3 10,	IC4 10,
+5V				
	IC1 20,	IC2 20,	IC3 20,	IC4 20,

Af *Palle Norman*

Paradox Engine er grundlaget i programmet Database. Som brugerinterface er anvendt Turbo Vision der minder om Windows, men kan køre på alle skærme.



Det handler om genbrug af programmer og data

Du har sikkert ofte ærgret dig over, at data fra et program ikke umiddelbart kan anvendes med et andet program. Selvom mange programmer efterhånden kan udskrive en ASCII-fil, som et andet program kan konvertere, er det alligevel en tidsrøvende omvej. Men det værste er, at man aldrig kan være sikker på, at denne type "genbrug" er opdateret. Men det kan jo ikke være anderledes, vel? Hver programmør og hvert firma har jo deres egen struktur i databaserne, som man skal være programmør for at knække.

Jo, det kan være meget anderledes! Det er kun et spørgsmål om, hvor længe brugerne vil finde sig i manglende data-kompatibilitet. Prisen på Novell Light vil uden tvivl udvide antallet af netværkssystemer. Og med dette, nok engang, forøge irritationen over den manglende genbrug af data.

Det er jo ellers lækkert, at vi alle kan deles om edb-udstyret. Men hvis man ønsker at beregne statistik over bestemte data fra administrationsprogrammet, må man enten manu-

elt hakke alle data ind i f.eks. et regneark, eller betale programmøren for at hive de ønskede data ud. Det er jo ikke altid man blot vil have data fra-til nummer.

Når brugerne i fremtiden *forlanger* data-kompatibilitet, vil alle softwarehuse få travlt. Fremtidens databrunder vil næppe stille sig til tåls med, at programmer fra samme leverandør kan genbruge data. Det er nok kun et spørgsmål om tid, før brugerne opdager, at *kompatibilitet indenfor alle former for data er indenfor rækkevidde*.

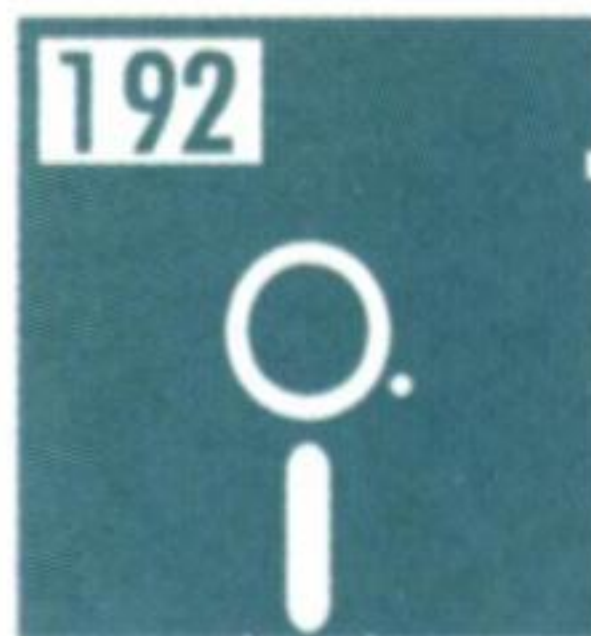
Et kort historisk tilbageblik

For omkring 10 år siden dukkede de første arter af mindre computere op på markedet. De første modeller var så forskellige, at hverken data eller programmer kunne flyttes fra den ene til den anden maskine. Ikke engang indenfor samme fabrikat kunne det altid lade sig gøre. Når man dengang valgte edb-udstyr, skulle man samtidig både vælge program og maskine. Hvis programmet alligevel ikke opfyldte behovet, måtte man skifte hele udstyret.

Efter de første forvirrede år udviklede Digital Research et styresystem ved navn CP/M. Maskiner med dette system kunne køre programmer som var skrevet til CP/M. Brugere fik hurtigt øjnene op for det geniale i systemet. Nu kunne man købe maskinen hos en leverandør, og frit vælge programmerne fra andre firmaer.

Også computerfabrikanterne opdagede fidusen: Man kunne koncentrere sig om udvikling og produktion af maskinen. Programmerne til CP/M myldrede nemlig frem helt af sig selv.

Virkelighedens kompatibilitet var dog en hel del begrænset. Nogle af fabrikanterne havde en speciel opfattelse af, hvordan computeren skulle udstyres. Der var derfor skærme med 24 linier, hvor andre leverede systemer til 25 linier. På nogle maskiner slettede en bestemt programkommando skærmen fra markørens position - på andre maskiner kunne man kun slette skærmen med direkte kommando på den enkelte position. For slet ikke at tale om diskdrevene: Her var der både enkelt- og dobbeltsidede disketter med



Med på CIRD192: DYR.EXE
DYR.DAT
DYR.PAS
DATABASE.EXE
MEDLDISK.DB

Programmer: Databaser Palle Norman
TP Vision Frank Norman

Kom så med den kompatibilitet!

forskellige former for opdeling i spor og sektorer.

På grund af den manglende disk-kompatibilitet, skulle man derfor bestille programmet til kørsel på netop det computer man havde. Jeg selv betjente på dette tidspunkt et udstyr som kunne konvertere over 60 forskellige diskettetyper. Og det var ikke altid nok! Ofte måtte programmerne konverteres hos et firma, som dengang levede fedt og godt af den begrænsede kompatibilitet.

På baggrund af dette virvar er det ikke underligt, at IBM i midten af 80'erne væltede frem på markedet - med MS-DOS og ensartede maskiner. På trods af at disse maskiner i starten var himmelråbende kostbare, ville brugerne ikke længere finde sig i flere banale problemer. At maskinerne desuden sprængte 64K grænsen, var naturligvis yderligere en fordel. Men de første programmer til MS-DOS udnyttede slet ikke denne mulighed. I begyndelsen var det jo CP/M-programmer som ved hjælp af konvertering blev overført til MS-DOS. F.eks. var den første udgave af CirFIRMA (dengang CDFIRMA) oprindeligt lavet til CP/M. Her blev selve programkoden konverteret til en IBM-diskette, compileret med Turbo Pascal vers. 3 - og var direkte køreklar på en IBM-kompatibel computer. Og nu var man lykkeligt fri for at skulle undersøge, hvilket IBM-kompatibelt fabrikat kunden anvendte. IBM's ægte kompatible computere overtog en stor del af markedet.

Nu mangler vi blot at løse problemet omkring *data*.

Åbne data til mange formål

Vi vil vise to vidt forskellige eksempler på "åbne" databaser som direkte kan udnyttes af alle programmører. Først en yderst beskeden struktur som i princippet anvendes i de såkaldte **Btree** (Binært træ) databaser. Systemet bygger på en slags "omvendt træstruktur".

Det første program hedder DYR (ligger på CIRD192). Et lille program som kan gætte, hvilket dyr du tænker på. Programmets udførelse vælges gennem de data der findes i træets "grene". Programmet kan ud fra bl.a. **NIL** i data-linierne vælge sig frem til spørgsmål og svar. I dette program kan man dog kun bevæge sig fremad via data.

Data til selve programmet ligger i en ASCII-fil med navnet **DYR.DAT**. Lad os se på et kort uddrag af denne fil:

```
flue
hører til insekt-familien
myg
vil den suge blod fra dig
moskito
er farlig i de varme lande
NIL
NIL
honingbi
suger honning fra blomster
hveps
er den irriterende
NIL
Sommerfugl
Har den store flotte vinger
NIL
```

```
Humlebi
en "bamse" med små vinger
NIL
NIL
Guldsmed
Er det et rov-insekt
Mariehøne
Lever det af bladlus
NIL
NIL
NIL
gråspurv
er det en fugl
```

O.S.V.

Når DYR starter, indlæses hele datafilen. Ud fra **NIL** findes antallet af "grene" og "kviste" i systemet. Så fortæller programmet, at det kan gætte, hvilket dyr du tænker på, og viser nu linie 2 fra data: **hører den til insekt-familien**. Svarer du **J**, foreslår programmet linien oven over som er **flue**. Siger du **J** til dette, hoverer programmet over det korrekte gæt. Hvis du i stedet trykker **N** vises linie 4 **vil den suge blod fra dig**. Svarer du **N**, ved programmet nu, at der skal skiftes "kvist" - og hopper til data efter de to linier med **NIL**. Nu kommer programmet med forslaget **Guldsmed** o.s.v.

Hvis du efter første spørgsmål: **hører den til insekt-familien** havde svaret **N**, var programmet hoppet til næste "gren", som starter i linien efter de tre **NIL**. Igen tages fat på linie nr. 2, og nu spørges **er det en fugl** o.s.v.

Hvis en "gren" slutter uden "kviste" og du stadig svarer **N**, kan du indsætte et nyt dyr og tilhørende spørgsmål. Til beskyttelse af datafil-

DATABASE på CIRD192

Arbejdet med Engine data var så smart, at vi besluttede os for fremstilling af en Engine database, som bl.a. kan konvertere ASCII-filer. Og som *også* kan anvendes som en almindelig database. Her kom en af Circuits venner med en god idé: Hvad med at indskrive data for alle de medlemsdisketter der er lavet i tidens løb. Med filnavn, anvendelse, diskette nr. osv. Fin idé, som du vil kunne se af de data der er i filen MEDLDISK.DB. Vi sender ham en flaske rødvin for den gode idé.

Programmet hedder DATABASE.EXE og ligger på CIRD192. Læg mærke til, at programmets brugerinterface anvender TP Vision. Dette system minder om Windows, men kan køres på *alle typer skærme*. Programmet er derfor på alle måder *ægte kompatibelt*, hvilket jo er denne artikels hovedemne. Kompatibilitet indenfor IBM'erne er jo ellers blevet noget underligt noget, hvor mange programmer ofte kræver bestemte typer skærme og/eller kørsel under Windows.

Til programmet DATABASE bestemmer du selv, om du vil bruge mus og/eller tastatur. Nederste linie viser, at du også kan bruge ALT-tasten til en række hurtige funktioner. **OBS:** Det mest fremmede i dette system er nok, at du skal bruge tasten **TAB**, når du vil hoppe mellem felterne i databasen samt ved valg af funktioner. Du kan iøvrigt have op til fire databaser på skærmen samtidig - og hoppe mellem baserne ved prik med musen. For at gøre det hele lidt morsomt kan du også fylde skærmen med regnemaskiner (**ALT R**) og små kalendere (**ALT K**).

Hensigten med programmet DATABASE var oprindeligt, at det blot skulle kunne skabe- og anvende en Engine base specielt til brug for denne artikel. Men det var så morsomt at programmere med Engine og TP Vision, at vi slet ikke kunne nære os. Nu står vi med et *ægte kompatibelt program* som kan udvikles til meget mere. Men det kan endnu ikke udskrive data, ligesom at data kan kun søges "fremad" i basen. Der er heller ikke tilknyttet index-filer, så det tager lidt tid før data findes, hvis de ligger sidst på datafilen. Men på den måned der er brugt på programmeringen kunne vi ikke nå længere. Til erstatning for de manglende index-filer er det til gengæld muligt at søge på samtlige felter - endda med det såkaldte "string scan". Det betyder, at de ønskede data kan findes, uanset hvor de står på linien.

Nye databaser kan også oprettes. Her kan du vælge op til 20 linier, hvor hver linie kan have en længde på 128 karakterer. Se filen DATABASE.DOC for yderligere informationer vedr. bl.a. oprettelse af ny database i dette system.

Tiden vil vise, om vi gør mere ud af dette program. Det afhænger bl.a. af *din* interesse for denne type programmer. Hvad er *dine* ønsker om en database? Send et par ord til os.

Vi var iøvrigt ret overraskede over, at vor source på knapt 44Kb udviklede et program på over 180Kb. Her er det de forudskabte rutiner i Engine og TP Vision der optager det meste af pladsen.

ilen mod mærkelige dyr skal du dog skrive et password ved afslutning af programmet, hvis de indskrevne tilføjelser skal skrives på harddisken eller disketten: Du skal skrive password **DYR** - med store bogstaver.

Programmet er som nævnt beskedent, men er til gengæld et godt eksempel på, hvordan *data* i sig selv kan få programmet til at optræde intelligent. Man kan med et sådant system f.eks. lave et *diagnose-program*, som med diverse spørgsmål til en patient kan afsløre en bestemt sygdom.

I sammenhæng med denne artikel er eksemplet dog interessant i kraft af, at alle programmører direkte kan udnytte indholdet fra selve datastrukturen.

Sourcen til programmet (DYR.PAS - på CIRD192) stammer iøvrigt fra et af de eksempler som blev leveret med Borlands Turbo Pascal vers. 3. Det er et af de første Pascal programmer jeg har puslet med, så du kan sikkert selv lave det både flottere og smartere. Sourcen er

medleveret efter accept fra Borland Scandinavia.

... beklager, men den laves ikke mere

Skal der laves en stor, hurtig og avanceret database, kan ovenstående eksempel ikke anvendes. Her kræves *meget* mere. Det skal vi give et par eksempler på.

En meget stor del af programmerne på markedet anvender Borlands *Database Toolbox* som grundlag for selve databasen. Dette system er opbygget ud fra tidligere omtalte **Btree**-system, men er forædlet til noget af det hurtigste vi har set. Programmøren er fri for at opfinde specielle metoder til at gemme og finde data. Det hele ligger i "toolboxen" (værktøjsskassen), klar til brug.

Med diverse index-filer kan data lynhurtigt findes frem, endda fra meget store databaser. Ulempen i systemet er dog, at andre programmer ikke umiddelbart kan få glæde af data. Man skal være programmør for at hitte ud af, hvordan struktu-

ren i basen er opbygget. Og hvis man laver noget på en fremmed database, er der altid risiko for, at noget er opfattet forkert. For slet ikke at tale om de problemer der kan opstå, hvis programmet kører i netværk.

Det værste er dog, at Database Toolbox slet ikke laves mere!

For de mange programmører, der for længst har købt produktet, er dette selvfølgelig ikke noget problem. Eller måske skulle man sige, at netop denne gruppe har det største problem - jeg selv medregnet. Vi vil jo alle komme så let fra arbejdet som muligt. Den kendte "gamle" toolbox er derfor hurtig at anvende i nye programmer.

Men der er en meget bedre løsning med en struktureret database, som også er kompatibel med omverdenen:

Avancerede database-muligheder

Systemet hedder *Paradox Engine* og leveres - ikke overraskende - af Borland. Her kan du køre din database

med eller uden net, med eller uden kryptograferede data, med eller uden indexfiler - ja, du har alle muligheder lige ved tastaturet.

Også dette system er en "toolbox", der består af en mængde færdige rutiner - klar til brug. Selve *Engine* er "motoren" fra Paradox, omtalt i Circuit 3/91, og er knudepunktet i Borlands pyramidestrategi.

Data fra Engine kan f.eks. læses af Borlands programmer Quattro Pro, Sidekick, Object Vision og selvfølgelig også Paradox. Også programmer fra andre firmaer anvender denne datastruktur, f.eks. Lotus 1-2-3 og dBase. Hvis du bruger Norton Commander, kan du endda direkte se den ægte opstilling i databasen: Stil markøren på database-filen (f.eks. **MEDLDISK.DB** - med på CIRD192) og tryk **F3**. Nu vises et enkelt kort fra selve databasen. Med tryk på tasterne **PgUp** og **PgDn** kan du blade i data. Tryk nu på **F2** - og strukturen i databasen vises. Hvis du i stedet for **F2** trykker på **F4**, ser du en hel række af data med overstillet ledetekst for hver datatype.

Udover selve data indeholder en Engine base nemlig informationer om de enkelte felters navne, hvilket har betydning for den interne databehandling i Engine. Desuden kendes feltets type (tal og/eller bogstaver) og antal anslag i det enkelte felt. Basen i sig selv kan derfor direkte anvendes af alle andre "Engine baseprogrammer".

Programmet Quattro Pro kan f.eks. anvende de data der ligger i MEDLDISK.DB. Desværre kan man dog ikke direkte bruge data fra Quattro Pro. Skal data anvendes herfra, må man udskrive til en fil, som konverteres til en Engine base. Æv, nu var det hele ellers så kompatibelt, men det ændres forhåbentlig.

Med brug af *Engine* kan alle C og Pascal programmører - med eller uden Windows - lave den tilsvarende datastruktur. Man kan dog kun anvende version 5.5 og 6 til Turbo Pascal, da der kun leveres TPU-filer til disse versioner.

Vi starter motoren

Sammen med Engine leveres en grundlæggende instruktion samt manual for både C og Pascal. Disketterne indeholder dels en række små rutiner til de enkelte funktioner, dels to samlede eksempler.

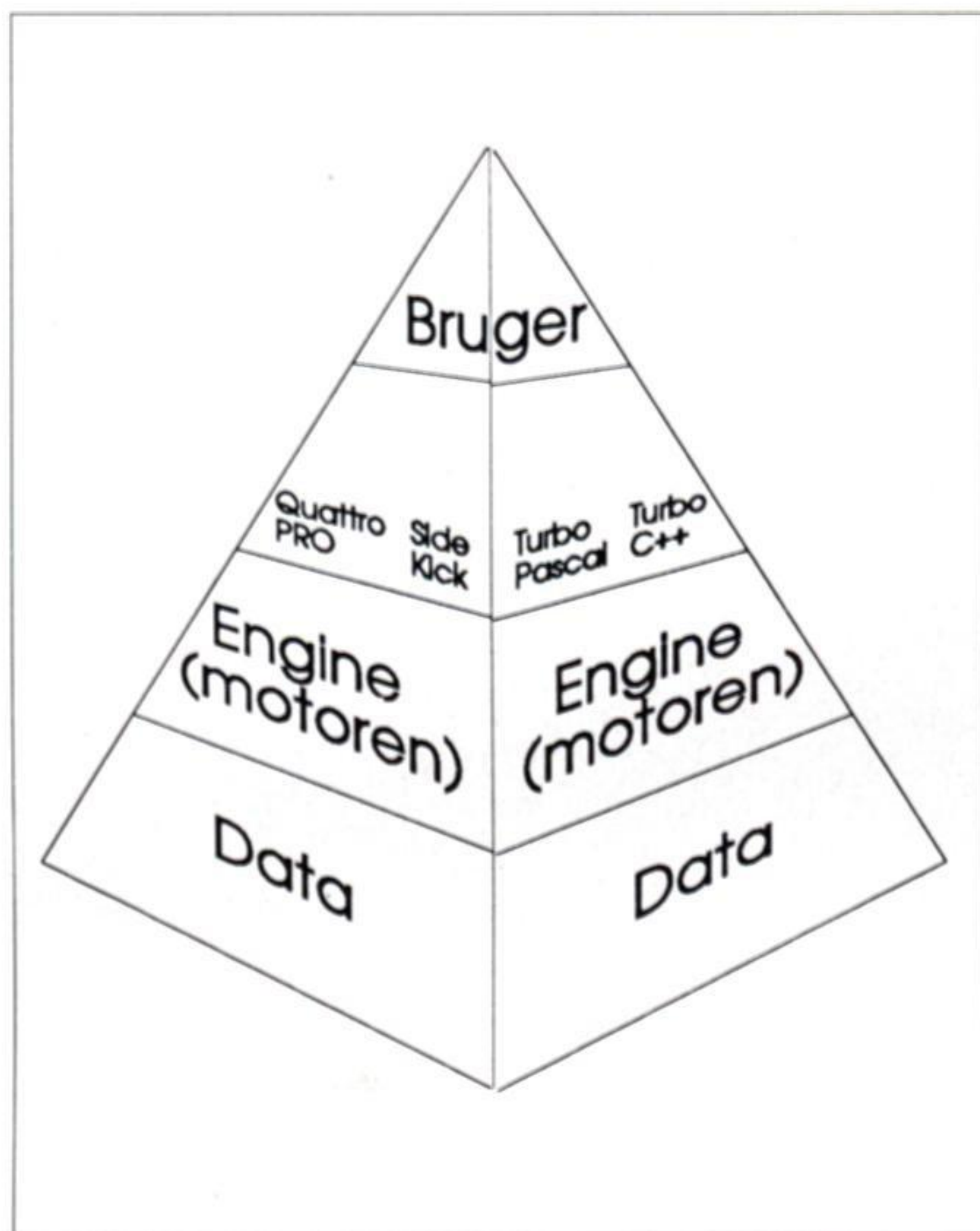
I forhold til Database Toolbox bliver man i første omgang ret forvirret over brugen af Engine. Der er nemlig en stor del indbygget automatik. Hvis indexfiler f.eks. er oprettet hitter system selv ud af opdateringen.

Man kan oprette et *primært index*,

endda på flere linier, som sorterer selve datakortene i rækkefølge. Desuden kan hvert felt, hvis ønsket, tilknyttes et *sekundært index*.

Programmer skrevet med Paradox Engine skal medfølges af en overlay-fil, som i sig selv fylder over 130Kb. Denne fil er ens for alle programmer, så brugeren kun behøver at have den ét sted på harddisken. Programmer inkl. omtalte overlay-fil kan dog frit og gratis distribueres sammen med det færdige program.

Rent praktisk har vi hos Circuit brugt Engine til statistiske formål: Først blev en fil udskrevet fra vort administrative program (ikke Engi-



Paradox Engine er knudepunktet i Borlands pyramidestrategi.

ne database) indeholdende en masse data. Med et lille program taget fra et eksempel i Engine blev filen derpå konverteret til Paradox Engine-formatet og derpå indlæst i Quattro Pro. Her kunne sammentælling og sammenligning foretages uden problemer, præcist efter de metoder vi selv ønskede. Resultatet kunne endda vises som grafik.

Ingen roser

uden et par væmmelige torne

Eksemplerne i bogen og på disketterne er knapt så omfattende og illustrative som leveret med den gamle Database Toolbox. Og så er der iøvrigt en fæl brøler i det første eksempel, som ikke umiddelbart virkede. Årsagen var en parameter i en procedure, som konstant var *false*, uanset hvad der skete i rutinen. Det tog mig mindst en time at hitte ud af, hvad der foregik, og hvad jeg skulle gøre for at få eksemplet til at virke.

I forhold til den tidligere Database Toolbox er det værste ved Engine dog, at det er et *lukket* system! Hvor

man med Database Toolbox havde sourcen man kunne steppe rundt i, er der i Engine kun selve *kaldet* til rutinerne. Hvad der foregår og hvorfor, forbliver en hemmelighed. Dette kan skabe underlige problemer, hvor årsagen til løsningen fortaber sig i det uvisse. Jeg lavede f.eks. en database, hvor sidste felt blev kaldt **G-snit**. Systemet *nægtede* at arbejde med dette navn! Så kaldte jeg feltet **Gennemsnit**, hvilket gladeligt blev accepteret. Der er sikkert en fornuftig forklaring på fænomenet, men det havde været ulige smartere, hvis man kunne se, hvad der foregik.

Et andet irritationsmoment er, at Engine kun kan finde data **case sensitive**. Et ord skal derfor findes med de korrekte store og små bogstaver. Da man som nævnt ikke har adgang til den indre struktur, kan man heller ikke lade index indeholde store bogstaver. Eneste løsning er at oprette et ekstra felt i databasen, kun beregnet til index, og lade dette felt indeholde store bogstaver. Løsningen er naturligvis brugbar, men brugeren betaler prisen for denne gammeldags datastruktur, med "unødigt" brug af plads på harddisken.

Hvis du får en fejlmelding fra tidligere omtalte program DATABASE, må vi beklage den engelske tekst. Da vi ikke har adgang til selve sourcen i Engine, er fejlmeldingerne ikke oversat til dansk. Teksten ligger dog læsebar i Engines overlay-fil.

Afslutning

Jeg er ikke i tvivl: Når jeg bruger edb, er det *mine* data der anvendes, og jeg vil *selv* bestemme om disse skal genbruges i forskellige sammenhænge. Når/hvis brugerne bliver opmærksomme på mulighederne omkring kompatibilitet, vil de ikke stille sig tilfredse med noget der er dårligere end ægte kompatibilitet. Den nuværende udvikling indenfor computere er skabt af krav fra kunden. Det samme kan ske med data, hvis køberen forlanger det. Et sådant krav vil skabe problemer for de fleste programmer (inkl. næsten samtlige CirDISK), men resultatet bliver en fordel for os alle.

De omtalte væmmelige torne kan forhindre programmører og brugere i at bruge Engine, og det er synd! Skavankerne bliver forhåbentlig luget fra på et tidspunkt, så hvis du er programmør, bør du overveje de nye muligheder.

Paradox Engine koster vejl. kr. 4500,- ex.moms. Opgradering fra Engine 1 til ver. 2 for kr. 1000,- ex.moms. Borland Scandinavia, tlf. 42 27 64 55, anviser nærmeste forhandler. □

Af Alan Jacobsen

ISDN kommer til Danmark

I starten af 1992 begynder ISDN i kommerciel drift i Danmark. ISDN står for Integrated Services Digital Network. I Danmark kaldes systemet "Det tjeneste-integrerede Digitalnet".



Alan Jacobsen har arbejdet med ISDN i snart 3 år. Han er uddannet teknikumingeniør med data-kommunikation som speciale. Til hverdag arbejder han i et firma der udvikler måleudstyr til telekommunikations sektoren. Dette er bl.a. protokolanalyser til ISDN.

Historien

I gamle dage foregik telekommunikationen på analoge eller mekaniske telefoncentraler, og analoge forbindelser imellem telefoncentralerne.

I begyndelsen af 70'erne begyndte man gradvist at digitalisere telefonnettet. Først blev forbindelserne mellem telefoncentralerne digitaliseret, siden er man begyndt at digitalisere telefoncentralerne. Dette skridt er man dog ikke færdig med idag.

Men man er begyndt på det sidste skridt, nemlig at digitalisere abonnentledet, d.v.s. forbindelsen fra lokalcentralen ud til forbrugeren, så nettet kan blive fuldt digitaliseret. Der er flere formål med denne digitalisering: De digitale telefoncentraler er betydeligt billigere, kan meget mere og er mindre pladskrævende.

Desuden får man en meget større båndbredde fra forbruger til forbruger ved at digitalisere hele nettet.

Nye funktioner

Mange af læserne har måske allerede benyttet sig af nogle af de tjenester man kan få rådighed over ved at komme på en digital telefoncentral. Dette er bl.a. viderestilling og "banke-på-funktioner". Hvad disse funktioner er, vil jeg komme ind på senere.

Forbindelserne på en digital telefoncentral er også mindre støjende. Dette giver bedre datakommunikations muligheder med modem.

Hvad er ISDN?

Filosofien bag ISDN er at samle alle de kendte og fremtidige tjenester indenfor teletjenesten i ét net. Princip-

pet er altså, at man kan koble flere forskellige slags terminaler til det samme stik i væggen. Det kan være en telefon eller PC.

Teknikken bag ISDN

Når en telefoncentral bliver udvidet med ISDN faciliteterne, genbruger man de gamle abonnentledninger. Det, der før kunne overføre 1 samtale på analoge signaler (300 - 3400 Hz), ændres til at kunne overføre 2 samtidige samtaler ved digital trafik med en bruttotransmissionshastighed på 160 kbit/s.

Denne er fordelt på 2 B-kanaler, med hver 64 kbit/s og en D-kanal på

der primærtilsutningen eller *ISDN30*. Her er der 30 B-kanaler à 64 kbit/s og én D-kanal på 64 kbit/s. Denne tilslutning (ialt 2048 kbit/s) kan ikke bruge de gamle abonnentledninger.

ISDN referencemodel

For at forstå hvordan en tilslutning bruges vil jeg kort forklare den referencemodel, der er specificeret for ISDN.

Alle de funktionsblokke og logiske grænsesnit, der er specificeret, behøver ikke at være fysisk tilstede.

Centraltermineringen, ET og linietermineringen samt LT findes i

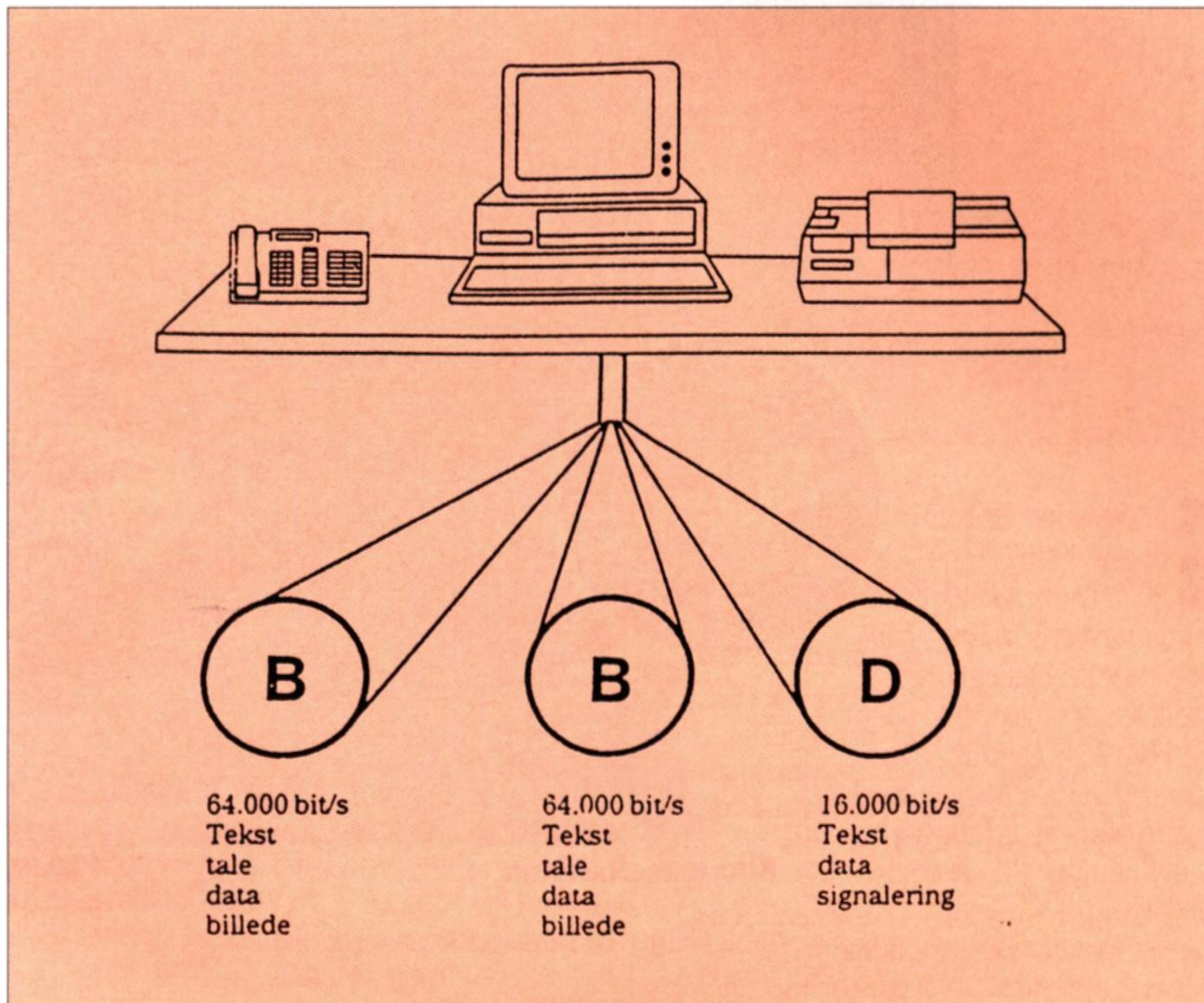
Terminaludstyr

Har man noget gammelt udstyr man gerne vil kunne anvende, f.eks en FAX gr.3, skal man anvende en TA mellem faxen og S-bussen. Der vil kunne fås TA til de fleste eksisterende grænsesnit (V.24, X.21, X.25 osv.) Af nyt udstyr, der kan tilsluttes direkte, vil der være telefoner, fax gr.4 og PC-adaptere. De sidstnævnte kan også fås med telefon muligheder.

Op til 8 terminaler

På en enkelt S-bus kan der tilsluttes op til 8 terminaler. Disse behøver ikke at være ens, det kunne f.eks. være 5 telefoner, 1 fax og 2 PC'er med

Standardtilslutningen i ISDN.



16 kbit/s. Den overskydende kapacitet benyttes til synkronisering af data på transmissionslinien. Hver af de 2 B-kanaler kan bruges til at overføre digitaliseret tale, data eller billeder.

De 2 B-kanaler er transparente således, at alt hvad man sender kommer uforandret igennem. D-kanalen bruges til signalering mellem central og den tilsluttede terminal.

Alt hvad der sendes på D-kanalen er pakkekoblet. Udover signalering kan D-kanalen også bruges af abonnenten til at sende data. Ved signaleringen forstås, at terminalen og telefoncentralen udveksler information med hinanden om opkald, nedkoblinger osv.

Denne type tilslutning kaldes for standardtilslutningen eller *ISDN2*.

En anden form for tilslutning hed-

centralen. Det samme gælder grænse-snittene U og V. Hos abonnenten ses netværkstermineringen NT1 og NT2, terminalerne TE1 og TE2, samt terminal adapteren TA. Abonnenten har også grænse-snittene R, S og T.

Ved en ISDN30 tilslutning vil NT1 være en ISDN PABC (Privat central/omstilling) og NT2 den egentlige netværksterminering.

Ved en ISDN2 tilslutning vil NT1 og NT2 være en blok, kaldet NT. Det grænse-snit der er efter NT 'en kaldes for *S-snittet* eller *S-bussen*. Det er her brugeren kan tilslutte ISDN terminaler.

En terminal der opfylder ISDN standarden til S-snittet vil kunne tilsluttes her direkte. S-bussen er ikke en normal telefonledning med 2 ledere, men en 4-tråds forbindelse.

terminalkort isat. Da der er 2 B-kanaler, vil man kunne anvende 2 af disse terminaler samtidigt.

Man kan altså tale med en på en af telefonerne og samtidigt sende data til vedkommende via PC'en. Dette vil endda foregå med en hastighed op til 64 kbit/s.

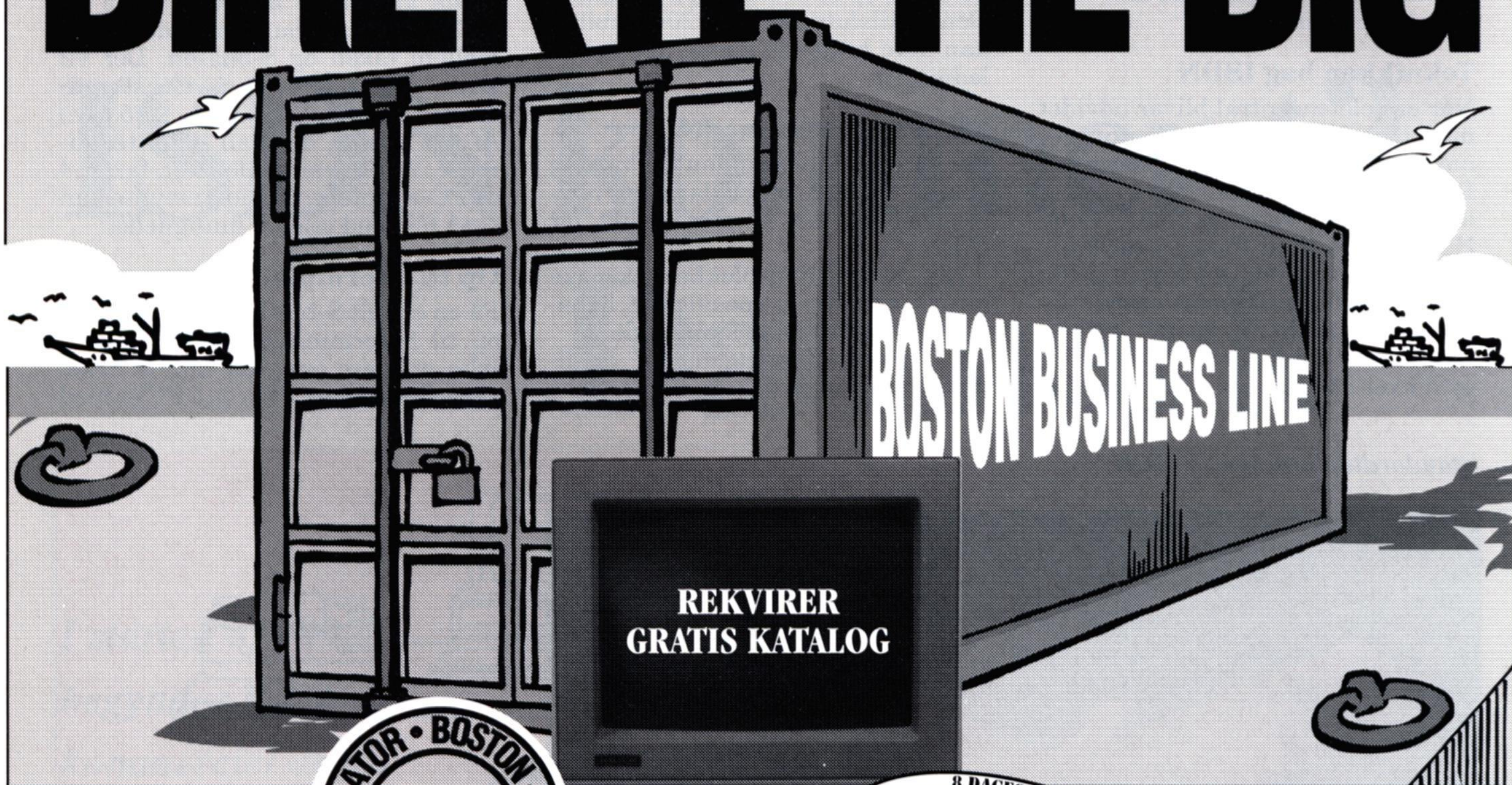
En ISDN2 tilslutning dækker over en hel 10 nummer gruppe, således at man kan adressere alle terminalerne enkeltvis. De sidste 2 numre har specielle funktioner såsom allekald.

Intelligente terminaler

Ved en almindelig telefontilslutning er man normalt nødt til at have 2 abonnemeter for at kunne betjene sig af en fax eller et modem.

De terminaler der bruges på en ISDN tilslutning er intelligente. Kommer der et opkald fra en fax, vil

DIREKTE TIL DIG



Når du vælger Boston Business Line får du PC'er der kan konkurrerer med markedets bedste, - både når det gælder kvalitet og pris.

Kvaliteten er så god, at vi uden tøven gi'r dig 2 års garanti - hvem andre tør det? Vi samarbejder med Servicegruppen - et af Danmarks største uafhængige PC - serviceværksteder.

Banzhaf Datamedier importerer selv Boston Business Line - og gi'r den store besparelse videre direkte til dig - uden at "slægge" på servicen.

Uanset hvilket behov du har, kan vi med Boston Business line hjælpe dig, lige fra almindelige tekstbehandlingsopgaver til de store "tunge" CAD-løsninger. Fortæl os om dine ønsker og behov, så finder vi sammen den rigtige løsning.

BBL 286-16

Stærk PC, baseret på 80286. Vel-egnet til tekstbehandling, mindre kartoteker og regneark.

Pris excl. moms. **4.999,-**



Silent-mekanisme

Alle Boston Business Line PC'er er udstyret med en lydsvag blæsemotor.

BBL 386SX/16

Det koster kun lidt mere at få en PC, der er 286'eren klart over-legen, og giver mulighed for OS/2, eller MicroSoft Windows.

Pris excl. moms. **5.550,-**



BBL 386/25

Den ægte 386 PC til store administrative programmer, økonomisystemer m.m.

Pris excl. moms **6.995,-**

Merpris ved udbygning af BBL PC'ere:

52 Mb Quantum Plus Impulse Harddisk, 9 ms, støjsvag	495,-
105 Mb Quantum Plus Impulse Harddisk, 9 ms, støjsvag	1695,-
210 Mb Quantum Plus Impulse Harddisk, 9 ms, støjsvag	4995,-
89 Mb Seagate Harddisk, 15 ms,	995,-
130 Mb Seagate Harddisk, 15 ms,	1995,-
209 Mb Seagate Harddisk, 15 ms,	4195,-
SVGA grafikkort, 1024 x 768, med 512 Kb Ram,	200,-
SVGA grafikkort, 1024 x 768, med 1 Mb Ram,	650,-
VGA farveskærm 640 x 480, 14",	1450,-
SVGA farveskærm 1024 x 768, 14",	1650,-
Ekstra disketterdev	495,-
Ekstra RAM pr. Mb, v/køb af 4 Mb	395,-
Lille Tårn kabinet,	395,-
Stort Tårn kabinet,	995,-
MS/DOS alle nye versioner fra	250,-

Viste konfigurationer er kun foreslag, vi fører f.eks. også:

BBL 386SX-20 til 5.995,- og BBL 386-33C til 8.495,-

BBL 486-25 til 9.995,- og BBL 486SX-20 til 8.995,-

Fælles startopsætning:

- 1 Mb ram
- 44 Mb harddisk 28ms Seagate
- Disketterdev 3,5" 1,44 Mb
- VGA grafikkort - 16 bit 256 Kb
- 14" VGA monoskærm
- 102 taster, dansk tastatur
- Desk-top/Slimline kabinet

BBL 486-33C

Toppen af BBL-serien leveres med Cache Ram fra 8 til 256 Kb, hvor coprocessoren er indbygget i CPU'en.

excl. moms fra: **10.995,-**

BANZHAF
datamedier a/s

ORDRETELEFON:
45 93 44 11

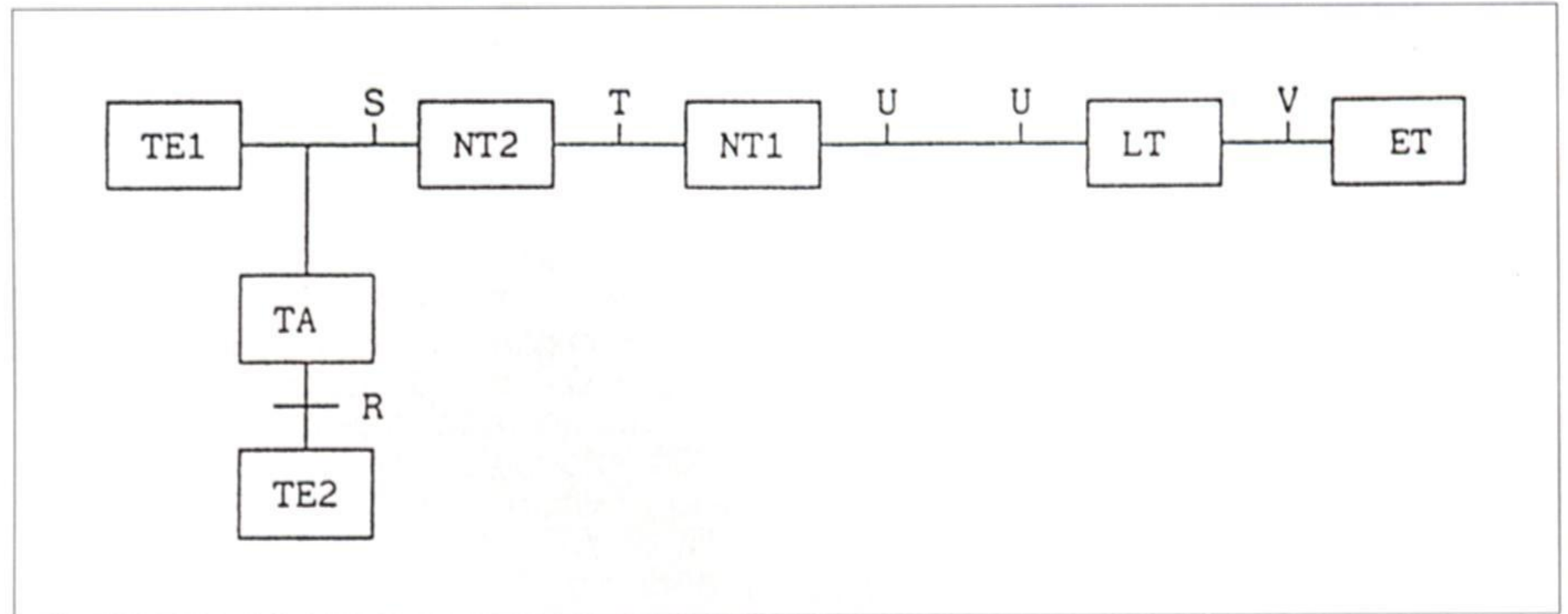
LYNGBY: Lyngby Torv 10
NÆSTVED: Jernbanegade 7

• 2800 Lyngby
• 4700 Næstved

• Tlf.: 45 93 44 11
• Tlf.: 55 77 43 88

• Fax.: 45 93 44 07
• Fax.: 55 77 46 88

CCITT's ISDN Reference Model.



det kun være faxen der modtager opkaldet. De andre tilsluttede terminaler vil ikke reagere på det indkommende opkald.

Supplerende tjenester

Der er en hel del nye muligheder ved brug af digitale telefoncentraler, specielt når man også anvender ISDN.

Der er *banke-på* således at man, midt i en samtale, bliver gjort opmærksom på, at andre vil i forbindelse med en.

Viderestilling, så man kan "tage telefonen med sig", når man besøger andre.

Terminalvalg: Hvis der er mere end en terminal tilsluttet S-bussen kan, hver terminal få sit eget telefonnummer.

A-nummerpræsentation, giver modtagerabonnenten mulighed for at se, hvem der ringer. Den der ringer op har dog mulighed for at slå dette fra, men dette får modtageren også besked om. Funktionen at A-nummeret bliver overført kan også bruges som sikkerhed på f.eks. BBS'er således, at kun dem der er opført og giver sig til kende, kan få

adgang.

Der er mange andre muligheder, og listen vil blive længere efterhånden som ISDN bliver mere udbredt og videreudviklet.

Feltforsøg

Alt dette er jo bare teori, men kan det så anvendes i praksis?

Teleselskaberne i Danmark har kørt et feltforsøg med ISDN siden midten af 1989. Her har man kunnet blive forsøgsabonnent og afprøve alle disse herligheder.

Når man har været modembruger i nogle år med 2400 bit/s, er det som at tage med lyntoget, når man sender sine data afsted med 64 kbit/s.

Hurtig opkobling

Det er ikke kun selve transmissionshastigheden der er mangedoblet. Også opkoblingstiderne er helt anderledes. På mellem til 1 sekund er det hele overstået og forbindelsen etableret, uden al larmen fra et modem.

Nedkoblingen af forbindelsen tager ikke mere end 100 msek.

Kommunikation med udlandet

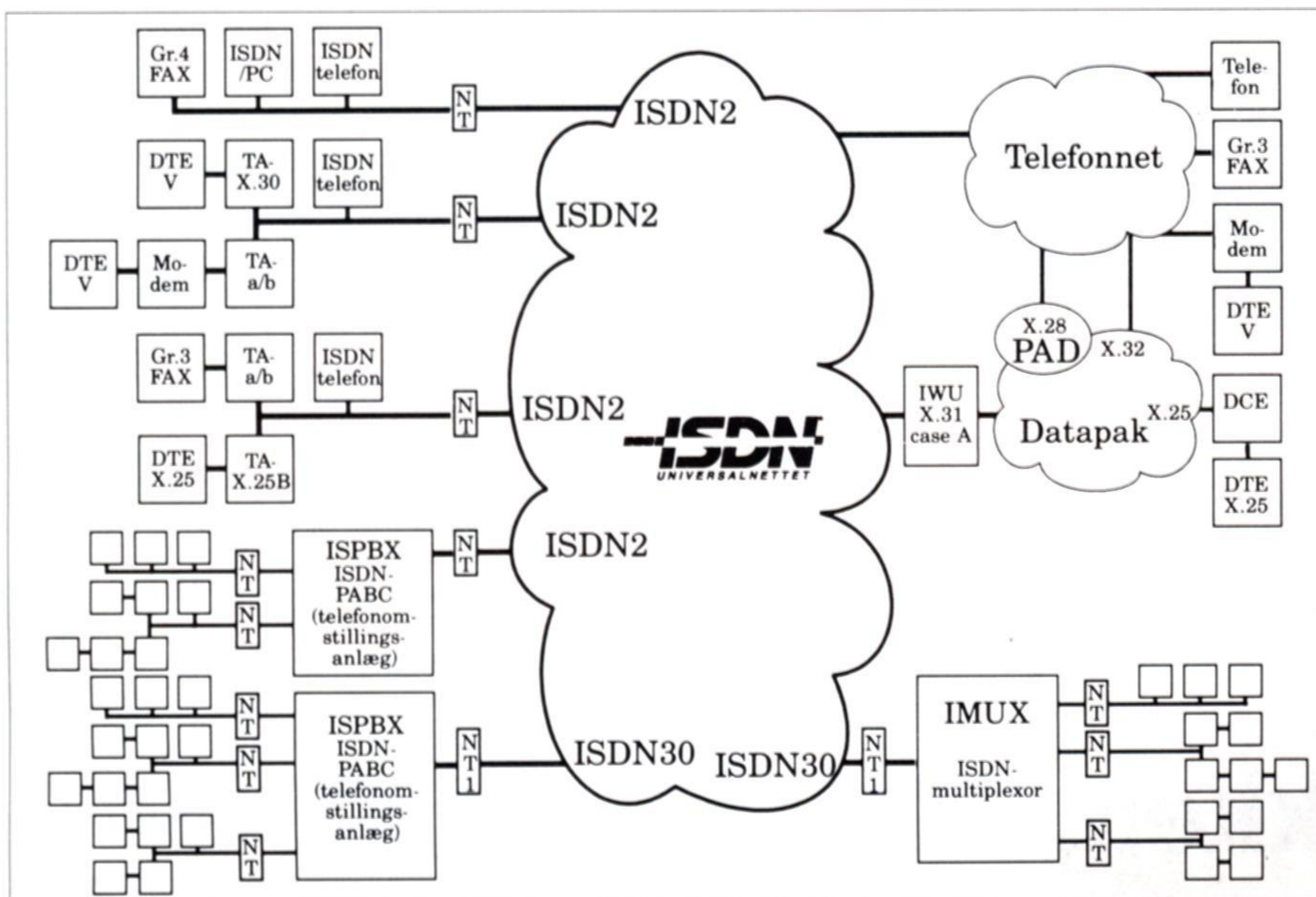
En af de meget positive sider ved ISDN er, at de samme specifikationer er gældende, uanset om det bruges i Danmark eller udlandet. Idag er der forbindelse til England, Frankrig og Tyskland. Det forventes, at der vil være ISDN-trafik til alle de vesteuropæiske lande, USA, Canada, Australien og Japan ved udgangen af 1993.

Jeg har selv prøvet at modtage og sende data til Tyskland. Det fungerer helt uden problemer med det udstyr jeg har til rådighed. Når forbindelsen til USA er oprettet, vil det være let at komme i forbindelse med de databaser og BBS'er, der ellers er svære at kontakte idag.

Egne erfaringer

Jeg har selv deltaget i KTAS's forsøg i lidt over et år. Det har været meget spændende at kunne prøve alle de nye muligheder. Jeg har haft en telefon og nogle ISDN PC-kort til rådighed.

Med ISDN PC-kortene følger der software, som håndterer signaleringen til centralen, dvs. opkalds proce-



Det danske ISDN-net. ISDN i Danmark er baseret på en fælles hensigtserklæring om indførelse i Europa (ISDN MOU), baseret på ensartet tjenesteudbud og ensartede tilslutningsformer iht. ETSI-standarder og CCITT-anbefalinger.

SIDSTE NYT I SHAREWARE !!!

WINDOWS FONTE

6 disk kr. 240,-
30 WYSIWYG fonte til WINDOWS med VGA.
Uanset hvilket printer-driver du har installeret får du udskrift nøjagtig som du ser det på skærmen under WINDOWS.

WINDOWS REDSKABER

10 disk kr. 350,-
LEONARDS SKETCH,
Omfattende tegneprogram med mange CAD/desktop funktioner. objekt-grafik, clip board, toolbox, palette, mange tekst fonte m.m. Virkelig nyttig.
SCREEN SAVER,
Endelig en god skærmslukker til Windows.
SUPER ICON PAKKE,
Med start-iconer til alle kendte DOS og Windows programmer.
PAINTSHOP/CAPTURE,
Godt billedmanipuleringsprogram og fotografering af skærbilleder i Windows.
Lægger billederne i filer til redigering, fremvisning og lignende.
WINDOWS SPILLE PAKKE,
De nyeste arcadespil til Windows, som Black-out, Dice, Bang Bang, Clutz, Ytz med flere.

FB:TRANSLATOR

2 disk kr. 80,-
Eminent DANSK oversættelsesprogram med eng/dansk ordbog p" 11.000 ord, og eng/tyisk ordbog. God vejledning.

WP 5.1 kursus

6 disk kr. 240,-
Nyt komplet system til oplæring i WP 5.1 p" rekordtid. Guider interaktivt gennem 300 informative skærbilleder. Desuden masser af grafik til WP 5.1, macro's og andre godbider.

SLÆGTSFORSKNING DANSK

3 disk kr. 120,-
Brothers Keeper vil hjælpe dig med at spore alle dine kusiner, fætre etc. tilbage i mange generationer.
Udskrift i mange skemaformer.

NYE VGA SPIL:

4 disk kr. 160,-
LEMMINGS,
Nyt enestående actionspil, nr. 1 i U.S.A. 4 niveauer.
INTER-GALATIC BATTLE,
Lynhurtigt arcade-spil med top grafik. Spændende.
DARK AGES,
Top-professionelt action-adventure spil med alle tænkelige finesser.
Støtter tale/musikkort.
FIREKING,
Populært adventurespil hvor du bevæger dig i flot tegnefilmsgrafik. Adlib compa.

WP DESKTOP PAKKE,

10 disk kr. 350,-
Her er programmet som gør din WordPerfect til en komplet Desktop Løsning!
DesktopPaint er et avanceret tegne/desktop-program til behandling af grafik og billeder i WordPerfect.
Læser alle kendte formater, (PCX m.fl.) og gemmer i WPG format.
Lav og ændre billeder og grafik, tilføj flotte tekster.
Alt til direkte brug i WordPerfect dokumenter.
Velegnet til brochurer, tilbud, prislister m.m.
Desuden 600 færdige tegninger og symboler, som kan benyttes direkte i WordPerfect eller DesktopPaint.
God manual på disketterne.

ASTROLOGI ver. 2.11

4 disk kr. 160,-
NY VER. af det populære astrologiprogram, som er menustyret og let at lære.
Samt et DANSK biorytme program.

HUSK AT ANGIVE: 5.25" DISKETTER eller 3.5" DISKETTER

SVAR INDEN JULI

og modtag gratis 2 disketter med den nyeste version af VIRUS-SCAN (84)

PORTOFRIT VED FORUDBETALING, EFTERKRAV: + KR. 35,- I GEBYR OG PORTO.

FINANS butikken, Tlf: 62 22 48 98

Møllergade 51, 5700 Svendborg, GIRO: 5 97 24 18

durere osv. Desuden medfølger et enkelt, men effektivt fil-overførsels program, samt en NETBIOS driver og API'er (Application programming interface).

Programmet til filoverførsel har jeg benyttet mig af til at hente nye udgaver af selve softwaren til kortet fra Tyskland. At overføre 460000 bytes - incl. opkobling og nedkobling af linien - tager ca. 85 sek., hvilket giver en effektiv transmissionshastighed på ca. 44 kbit/s. Det giver et godt billede af, hvor hurtigt data kan flyttes.

Der er ikke megen sikkerhed i programmet, så jeg har selv udviklet noget ved hjælp af API'erne. Jeg har også prøvet at arbejde med NETBIOS driveren. Ved hjælp af noget netværks programmel har jeg lavet et lille lokalnet mellem min arbejdsplads (den er også med i forsøget) og mit hjem. Det kan sagtens bruges, men det er da anderledes end at køre på almindeligt lokalnet.

Der er også mulighed for at bruge begge B-kanaler på samme tid, så man kan komme op på omkring 128 kbit/s. Nogle af de nye kort, der kommer frem på markedet, kan gøre dette.

Andre muligheder

Overførsel af telefonnummer på den der ringer op giver uanede muligheder for at udvikle applikationer til læger, forretninger osv. Hvis man tager lægen som eksempel, kan man forestille sig følgende:

Lægen får et opkald om morgenen fra en patient. Patientens telefonnummer bliver overført til lægens journalsystem sammen med en kode, som patienten tastede ind ved opkaldet. Dette gør at hele patientens

journal allerede står på PC skærmen, når lægen tager telefonen. Desuden viser skærmen også det røntgenbillede, som patienten fik taget på laboratoriet igår. Det samme gælder resultatet af blodprøverne. Hvis patienten skal have udskrevet en recept, kan dette også gøres automatisk. Lægen skriver medikamentet ind på PC'en og alle nødvendige data bliver med det samme overført direkte til apoteket. Der er igen problemer med sikkerheden, da apoteket kun modtager opkald fra godkendte læger, hvor telefonnummer og passwords er kendte.

Hvad koster det?

De priser der foreligger på nuværende tidspunkt er foreløbige og bliver reguleret pr. 1.1.1992 i overensstemmelse med priserne for de øvrige tele-tjenester.

Oprettelse af et ISDN2 abonnement koster 1.900 kr. med 589 kr. i kvartalsafgift. Et ISDN30 abonnement koster 10 gange så meget. På trafikafgiften er der indført en opkaldsafgift på 5 øre pr. opkald. Herefter er der en tidsafgift på 30 øre pr. minut for lokalsamtaler og op til 75 øre pr. minut for hele landet.

Disse afgifter er gældende, uanset hvad man bruger den pågældende 64 kbit/s kanal til. Der er indført de samme rabatter i aften- og nattimerne og søndage som for almindelig telefontid.

Terminaludstyr

Der vil kunne fås mere eller mindre avancerede telefoner, faxer osv.

Det der er mest interessant er nok, at et ISDN PC-kort formentlig kommer til at ligge i samme prisleje som et 9600 kbit/s modem.

Der vil sikkert heller ikke gå lang tid, før man kan købe nogle fra Taiwan til en helt anden og lavere pris.

Med et sådant PC-kort vil man kunne klare sit kommunikationsbehov et stykke frem i tiden. PC kortet vil i sig selv give mulighed for at anvende mange af de nye faciliteter, også fax gr.4. Dette kan lade sig gøre, da det er softwaren i forbindelse med kortet som bestemmer, hvilken slags terminal det skal emulere.

Hvornår kan det fås ?

Teleselskaberne forventer at kunne udbyde ISDN kommercielt fra begyndelsen af 1992. De vil kunne levere din ISDN forbindelse på højst 3 måneder i hele landet, dog højst 1 måned i større byer.

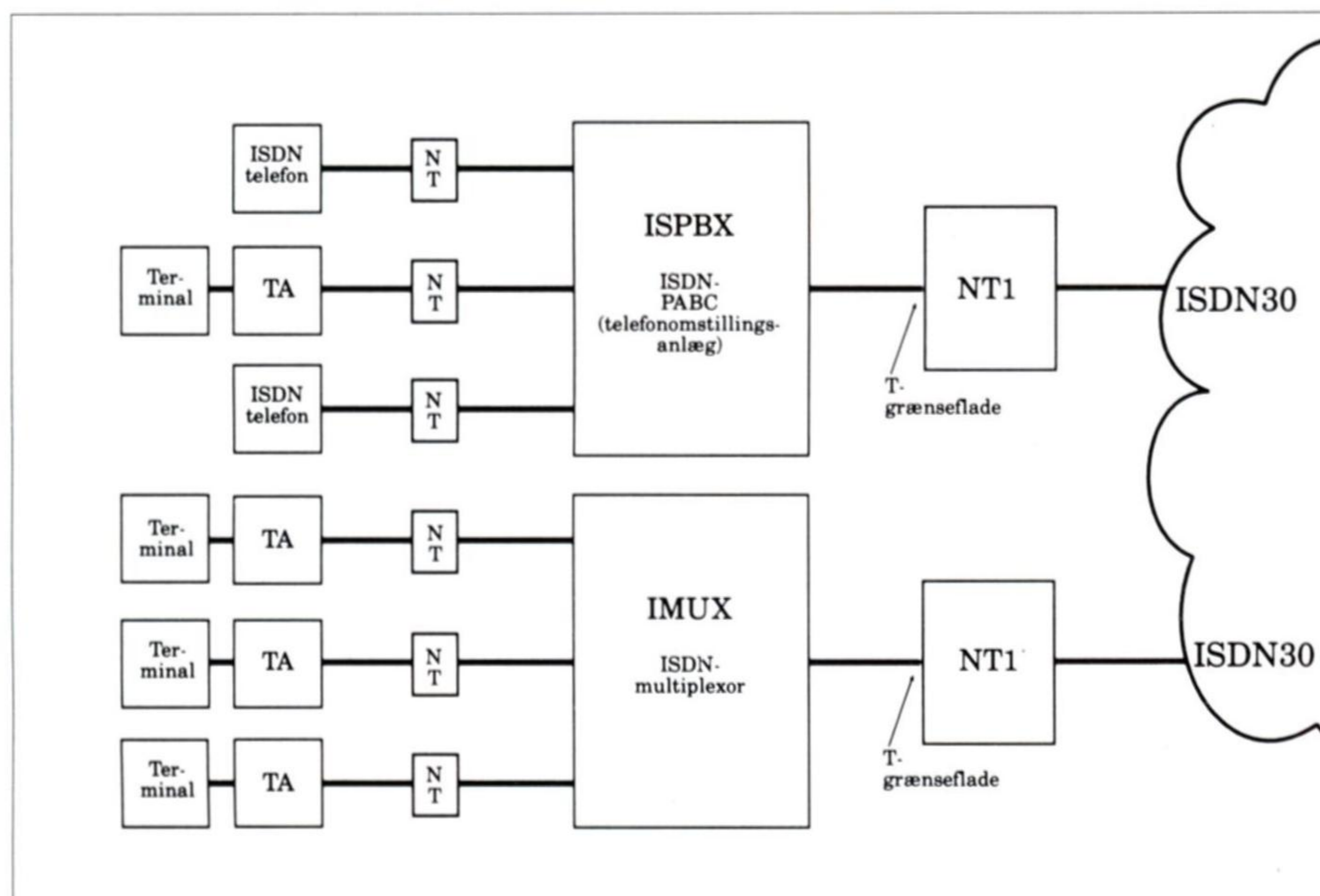
Flere oplysninger

Hvis du vil med på vognen fra starten, kan du allerede nu indhente flere oplysninger fra dit lokale telefonselskab på leveringsmuligheder og tider.

Teleselskaberne kommer også til at sælge ISDN terminaludstyr, men det varer nok ikke længe, før det kan købes fra andre leverandører. Det er jo et frit marked.

Fremtiden

Fremtiden vil komme til at byde på mange andre ting, såsom bredbånd ISDN, hvor transmissions hastighederne vil blive mangedoblet. Dette vil give mulighed for at overføre levende billeder, videoer og meget andet. Det vil også være mere realistisk at lave forbindelser mellem flere lokalnet i kontormiljøer, da der så ikke vil kunne mærkes forskel på, om data hentes fra den lokale netserver eller fra den anden side af jorden. □



Primær tilslutning. Her ses et eksempel på konfiguration af ISDN30.

For at udnytte ISDN fuldt ud, kræves der terminaludstyr udviklet til den digitale abonnentledning - DSS1 (Digital Subscriber Signalling System no. 1). Dette kan være ISDN-telefoner, ISDN-kort til PC'er / MAC'er (IPI-kort) eller ISPBX'er (ISDN PABC'er).

Af Allan Meng Krebs



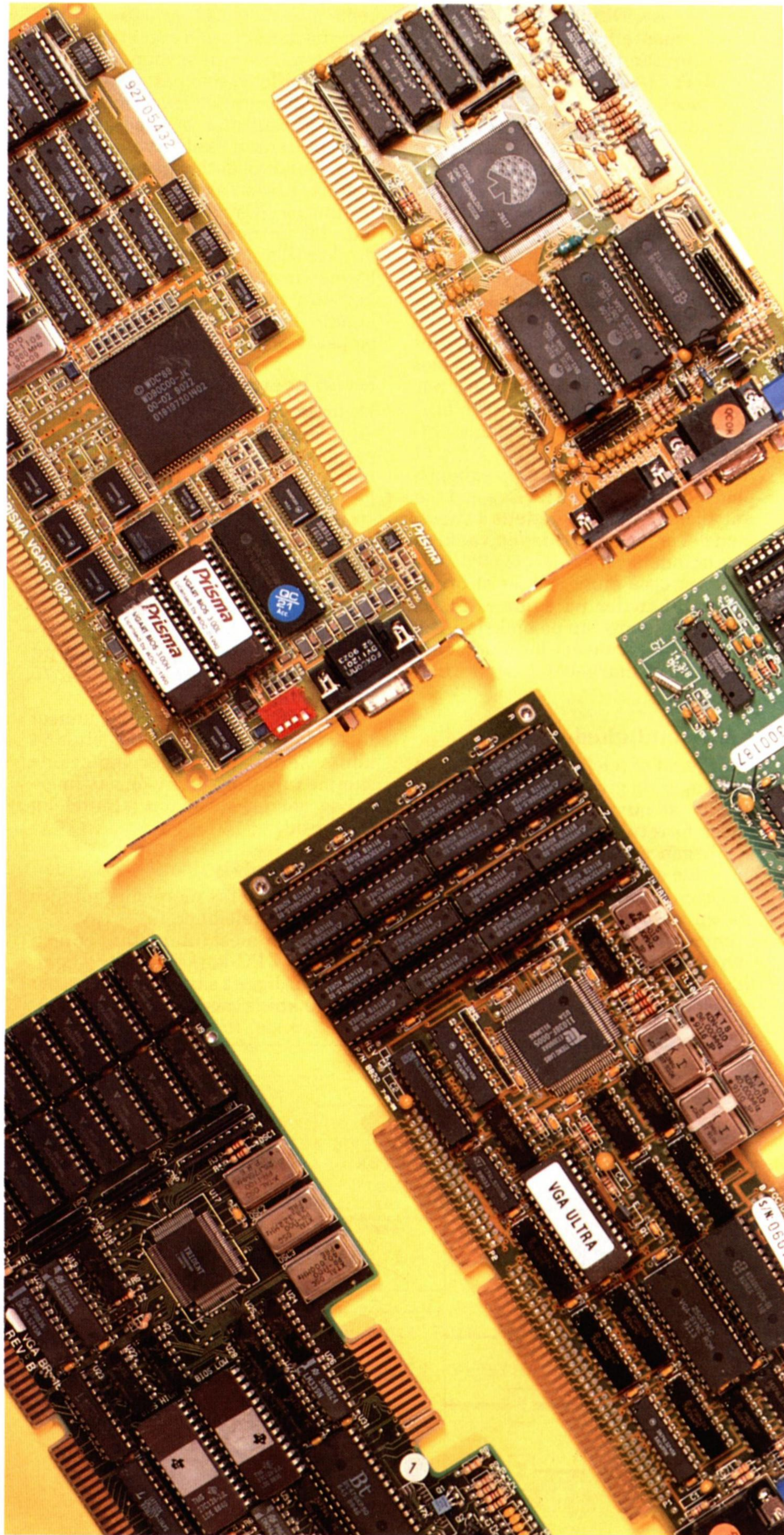
Programmer af:
Allan Meng Krebs
m.fl.
Med på CIRD192.

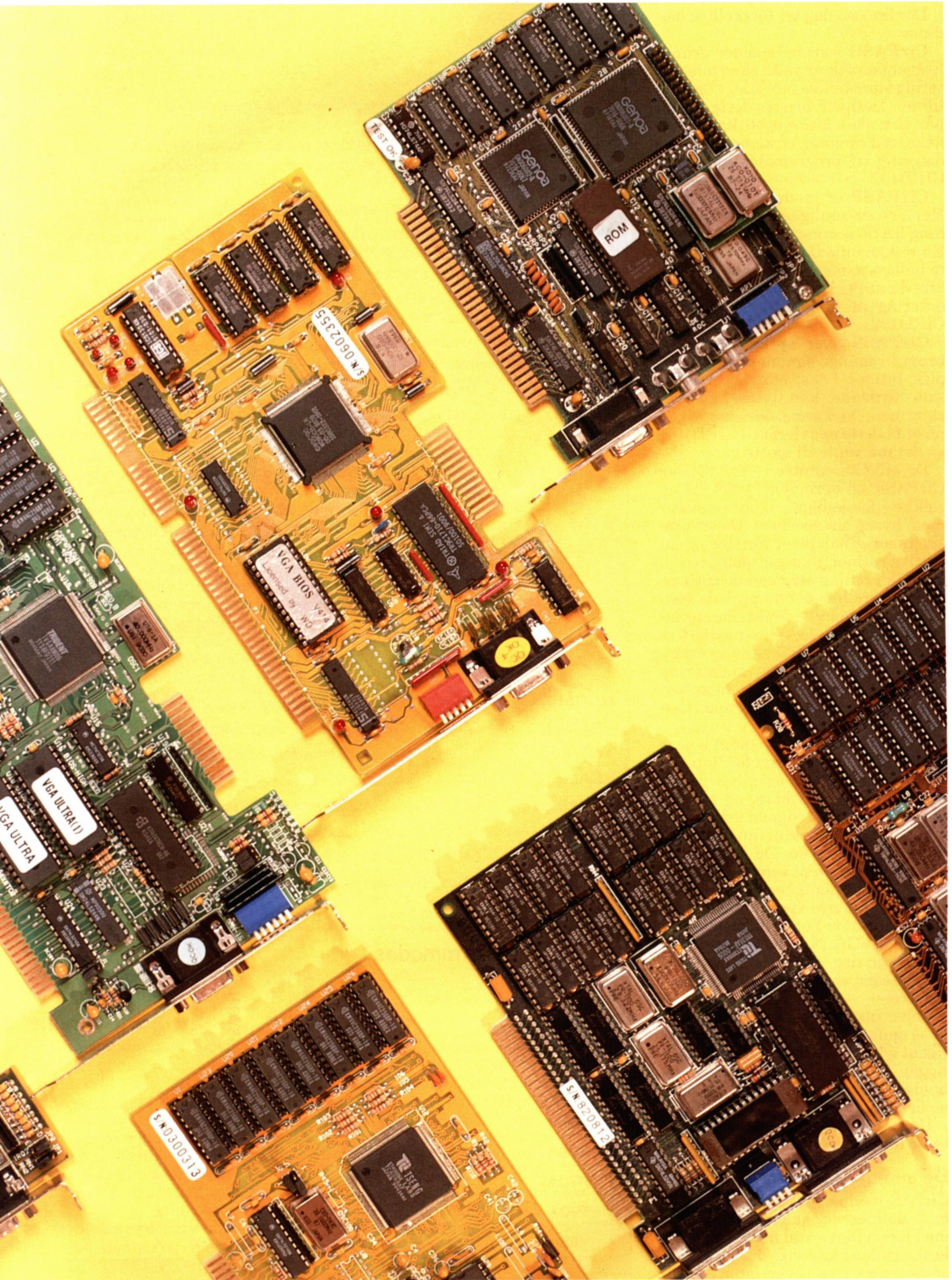
CirPAS

grafikmoduler til Turbo Pascal

Siden CIRCUIT i nr. 6-89 bragte en artikel om CirPAS/P, er der sket en hel del. Der er ændret og tilføjet så meget, at det nu er på tide at bringe nyt om Circuit Designs grafikmoduler.

CirPAS modulerne, som er lavet til Turbo Pascal version 5.5 og 6.0, er units for udvikling af programmer, der skal køre i højopløsnings grafik. De enkelte moduler er en toolbox (værksøjskasse), som gør funktionerne nemme at anvende.





Der findes i dag tre forskellige moduler:

CirPASG som indeholder grundlæggende rutiner vedr. skærmhåndtering i forskellige fabrikater og kvaliteter. Desuden bruges dette modul når der skal laves egentlig grafik, f.eks. ved rammer, cirkler o.lign. Opdatering af programmet ligger på CIRD192.

CirPASP er modulet til billeder. Her er der muligheder for indlæsning fra fil, scanner og videokamera. En række billedformater kan direkte indlæses, men scanner og kamera kræver et PC-kort i computeren. Opdatering af programmet ligger på CIRD192.

CirPASS giver "sprites", som kan bruges i mange sammenhænge. Typisk bruges f.eks. store bogstaver, som "flydende" kan flyttes hen over skærmen. Vi kunne desværre ikke nå at få dette opdateret til CIRD192, så det må vente til næste gang.

De enkelte rutiner i CirPASG og CirPASP er oprindeligt lavet af en række forskellige programmører med hvert sit speciale. Disse programmører har lavet hurtige og effektive rutiner, som gør toolboxen til en unik samling avancerede rutiner.

Desværre har denne praksis vist, at mange generelle funktioner er lavet flere gange. Det har medført et stort og næsten uoverskueligt arbejde ved opdatering. Og opdatering kan vi jo ikke slippe for, bl.a. ved fremkomsten af nye skærmkort og højere opløsninger.

De nye funktioner er i langt højere grad end tidligere rensat for "interne dobbeltfunktioner", og giver derfor både hurtigere afvikling og mindre programmer. Til gengæld må du indstille dig på, at nogle af funktionerne har fået nye navne. Og hvorfor nu det? Jo, det er ment som en *advarsel* til dig om, at den pågældende funktion har fået nye egenskaber. Tidligere omtalte vi f.eks. skærmen som VGA og SVGA. Nye kort- og skærmtyper har dog et større spekter af muligheder, som vi er nødt til at specificere.

Selve instruktionen til rutinerne er så omfattende, at det ikke er rimeligt at fylde bladet med dette. I stedet ligger der en DOC-fil, som indeholder al fornøden information i selve brugen af modulerne.

Her vil vi derfor nøjes med at fortælle lidt generelt om mulighederne.

De mange skærme

CirPAS modulerne arbejder i nogle fast definerede skærmopløsninger med forskelligt antal farver. Ikke alle skærmkort kan vise disse skærmopløsninger, men i oversigten kan du

De mange skærme

CirPAS-modulerne supporterer i øjeblikket følgende skærmkort:

MCGA	IBM's "billig" grafik kort, der bl.a. findes i de fleste PS/2-30, og hvis højeste grafikmode kun byder på 320x200 pixels i 256 farver.
EGA	Den gammelkendte IBM EGA standard.
VGA	Standard VGA, der findes i de fleste PS/2'er (undtagen de før omtalte PS/2-30'eren) samt i den nye PS/1. De fleste producenter af grafik kort supporterer VGA.
SVGA	Super VGA kort fra Tseng Labs, både ET3000 og ET4000, med og uden Sierra SC11486 RAMDAC.
PVGA	Western Digital's Paradise kort (Ikke alle Paradise kort er kompatible med dette).
TVGA	Trident TG-8900 skærmkort i forskellige opløsninger.
VESA	Video Electronics Standards Association, som er en sammenlutning af de fleste skærmkortproducenter. Disse har lavet nogle standarder for de mest gængse højopløsningsmodes, og har bl.a. lavet drivere til deres skærmkort, så disse kan bringes til at køre efter VESA standarden. For CirPAS modulernes vedkommende betyder det, at hvis du ikke har et af de ovenstående kort, men der findes en VESA-driver til dit kort, kan du alligevel bruge modulerne.

... og de mange opløsninger

Følgende skærmopløsninger er defineret i CirPAS modulerne:

MCGAHi	320x200 pixels i 256 farver, valgt ud af 262143 farver.
VGAMed	640x350 pixels i 16 farver, valgt ud fra 64 farver.
VGAHi	640x480 pixels i 16 farver, valgt ud af 262143 farver.
VGALo	640x480 pixels i 256 farver, valgt ud fra 262143 farver.
SVGAMed	800x600 pixels i 256 farver, valgt ud fra 262143 farver.
SVGAHi	1024x768 pixels i 256 farver, valgt ud fra 262143 farver.
SVGA32Lo	640x480 pixels i 32768 farver (3x5 bit).
SVGA32Med	800x600 pixels i 32768 farver (3x5 bit).

Skærmkort	Skærmmodes							
	MCGAHi	VGAMed	VGAHi	VGALo	SVGAMed	SVGAHi	SVGA32Lo	SVGA32Med
MCGA	X							
EGA		X						
VGA			X					
SVGA				X	X	X	X	X
PVGA				X				
TVGA				X	X	X		
VESA				X	X	X		

se, hvilke skærmmodes der kan hvad.

.. og de mange opløsninger

De to sidste skærmmodes i oversigten er helt nye og kræver, at man er i besiddelse af Tseng Labs ET4000 super VGA kort med Sierra SC11486 RAMDAC. Disse muligheder er meget interessante, da kvaliteten af de billeder man kan vise er det bedste, der er set i det prisområde. MedlemsService sælger kortet for kr. 1.895,00 excl. moms, men incl. driver til bl.a. Windows 3. Og hvis du har en skærm, der kan vise 640x480 og 800x600 i 256 farver, kan den også vise 32768 farver. *Du behøver altså ikke investere i en ny skærm for at få 32768 samtidige farver.*

Nyheder i modulerne

En anden nyhed er, at CirPAS modulerne er blevet splittet mere ud i små units, så du kun behøver medtage det du har behov for. Med hensyn til det færdige programs størrelse betyder det ikke så meget, da Turbo Pascals **Smart Linker** alligevel smider kode væk, der ikke bliver brugt. Men det bliver mere overskueligt, og lidt kode kan der spares, specielt med hensyn til objektorienteret kode, hvor linkerens ikke altid ved, om et bestemt stykke bliver kaldt, når programmet køres.

Modulerne er splittet op i tre hovedgrupper: Grundlæggende grafikrutiner, billedebehandling og sprites. Den sidstnævnte vil jeg ikke komme ind på i denne artikel, den vil blive beskrevet på et senere tidspunkt.

Grundlæggende grafikrutiner

I gruppen med grundlæggende grafikrutiner er der faktisk kun én unit, nemlig **CPASGraf**, der indeholder rutiner til initialisering af grafikkort/mode, linietegning, box-fill/swap/xor, tekststudskrift samt scroll og kopi.

Se eksemplet på et program lavet med CPASGraf.

Billedbehandling

Billedbehandlingsgruppen består derimod af en hel del units: Dels en grund unit, dels en række tillægs units, som du kan bygge oven på.

Grund unit'en hedder **CPASPic**, og indeholder initialisering af billedbehandling, herunder allokering af billedbufferen, selve DisplayPicture rutinen samt palette-rutiner.

Herunder er der tre undergrupper af units, scanner og samplings units, load og save units, samt en unit for

billederedigering.

CPASScan indeholder scanner rutinerne for Epson G4000 og Sharp JX-300 farvescannere samt for HP2, HP2Plus, TopScan og Canon IX sort/hvid scannere.

CPASSamp er unit'en for sampling med PC-FRAME og PC-FRAME3 framegrabber, med eller uden PC-FRGB (sort/hvid eller farve).

Filbehandlings gruppen består af units til load og save af: CDP (Circuits eget format) og VMG (RIX Soft-

works Inc) i unit'en **CPASCDP**, PCX (PC Paintbrush) i **CPASPCX**, TIFF (Tag Image File Format) i unit'en **CPASTIFF**, GIF (Graphics Interchange Format) i **CPASGIF** og BMP (Microsoft's Bitmap format) i **CPASBMP**.

Hvert unit har en load og save funktion til det pågældende format, som henholdsvis load'er og save'er et billede til eller fra billedbufferen, som er defineret i **CPASPic**. Ved load kan billedet herefter vises på

```

program DemoPas;
{*****}
{
{           Demoprogram for CPasGraf med 32768 farver           }
{
{           Copyright 1991 : Circuit Design ApS                 }
{           Skrevet af : Allan Meng Krebs                       }
{*****}
uses CPasGraf;

procedure Demo32KPalette;

var
  R, G, B : byte;
  XBlue   : word;
  YBlue   : word;
  XGreen  : word; YRed : word;
  Color   : word;
  Tekst   : string[2];

begin { Demo32KPalette }
  CirOutTextXY(88, 10, White,
    '32768 samtidige farver med CPasGraf fra CIRCUIT DESIGN ApS');

  FontAddr := @Norm14; { Brug Norm14 font (14 pixels høj) }

  for B := 0 to 31 do { Løkke for blå farve }
  begin
    XBlue := 8 + 80 * (B mod 8); { Nederste venstre hjørne (X) }
    YBlue := 124 + 109 * (B div 8); { Nederste venstre hjørne (Y) }
    str(B : 2, Tekst); { Tekst sættes til blå værdi }
    CirOutTextXY(XBlue + 24, YBlue - 78, $1F { Helt blå }, Tekst);
    CirOutTextXY(XBlue - 8, YBlue - 14, $7C00 { Helt rød }, '0');
    CirOutTextXY(XBlue - 8, YBlue - 63, $7C00 { Helt rød }, '3');
    CirOutTextXY(XBlue - 8, YBlue - 49, $7C00 { Helt rød }, '1');
    CirOutTextXY(XBlue, YBlue + 1, $3E0 { Helt grøn }, '0');
    CirOutTextXY(XBlue + 48, YBlue + 1, $3E0 { Helt grøn }, '31');

    for R := 0 to 31 do { Rød løkke }
    begin
      YRed := YBlue - 2 * R; { Position udfra rød værdi }

      for G := 0 to 31 do { Grøn løkke }
      begin
        XGreen := XBlue + 2 * G; { Position udfra grøn værdi }
        Color := R * $400 + G * $20 + B;
        { Farve beregnet udfra rød, grøn og blå }
        CirFillBox(XGreen, YRed - 1, XGreen + 1, YRed, Color);
        { Box 2 x 2 pixels }
      end; { Slut grøn løkke }

    end; { Slut rød løkke }

  end; { Slut blå løkke }

  readln; { Vent på Enter }
end { Demo32KPalette };

begin
  ValidMode := [SVGA32Lo]; { Kun 640x480 i 32768 farver tilladt }
  CirInitGraph; { Initialiser CPASGraf }
  Demo32KPalette; { Kør demo procedure }
  CirRestoreOldMode; { Reetabler gamle video mode }
end.

```

skærmen med funktionen DisplayPicture fra **CPASPic**.

I unit'en **CPASCDP** er der funktioner til at load'e et CDP eller VMG billede direkte fra en fil til skærmen uden at bruge billedbufferen. Dette har to fordele: Dels er det en hurtigere metode til at få vist noget på skærmen og dels behøver man ikke at allokere hukommelse til billedbufferen.

Forskellen på CDP og VMG er, at CDP er pakket og derfor fylder mindre på disken. Til gengæld er CDP-formatet længere tid om at blive load'et, da det skal "udpakkes".

I den sidste undergruppe er der kun ét unit, **CPASEdit**, som er et unit for redigering af billeder i billedbufferen.

Funktionerne i denne unit er bl.a. **ZoomPicture**, en software zoom, **CutPicture**, der bruges til at klippe et billede til, **MirrorPicture**, som spejlvender billedet, **InvertBWPic**, der inverterer gråtonerne i et sort/hvidt billede, samt diverse funktioner til at konvertere farve-billeder til sort/hvid og gråtone billeder.

Omfanget af en beskrivelse for alle disse funktioner gør, at vi ikke kan bringe en detaljeret vejledning her i artiklen. Istedet ligger der en vejledningsfil sammen med modulerne, som du så selv må skrive ud.

Som et eksempel på et program, der stort set bruger alle disse units, kan nævnes programmet **VGAFRAME**, der virkelig kommer ud i hjørnerne af, hvad du kan bruge CirPAS modulerne til. I VGAFRAME kan du sample fra PC-FRAME og PC-FRAME3, scanne fra de før omtalte scannere i sort/hvid eller farve, hente og gemme billeder i CDP, VMG, PCX, TIFF, GIF og BMP filformaterne, klippe, spejlvende og invertere billederne samt zoome.

Men også andre programmer benytter CirPAS modulerne, både CirDisk programmet CirBase/G og NETSOFT's administrative program AIRBOSS, er skrevet ved hjælp af CirPAS modulerne.

Og hvordan får du så fat i hele denne herlighed af Turbo Pascal grafik rutiner?

Hvis du abonnerer på Circuits medlemsdiske, er det ikke noget problem, for modulerne er netop med på denne måneds disketter, så får du dem helt automatisk.

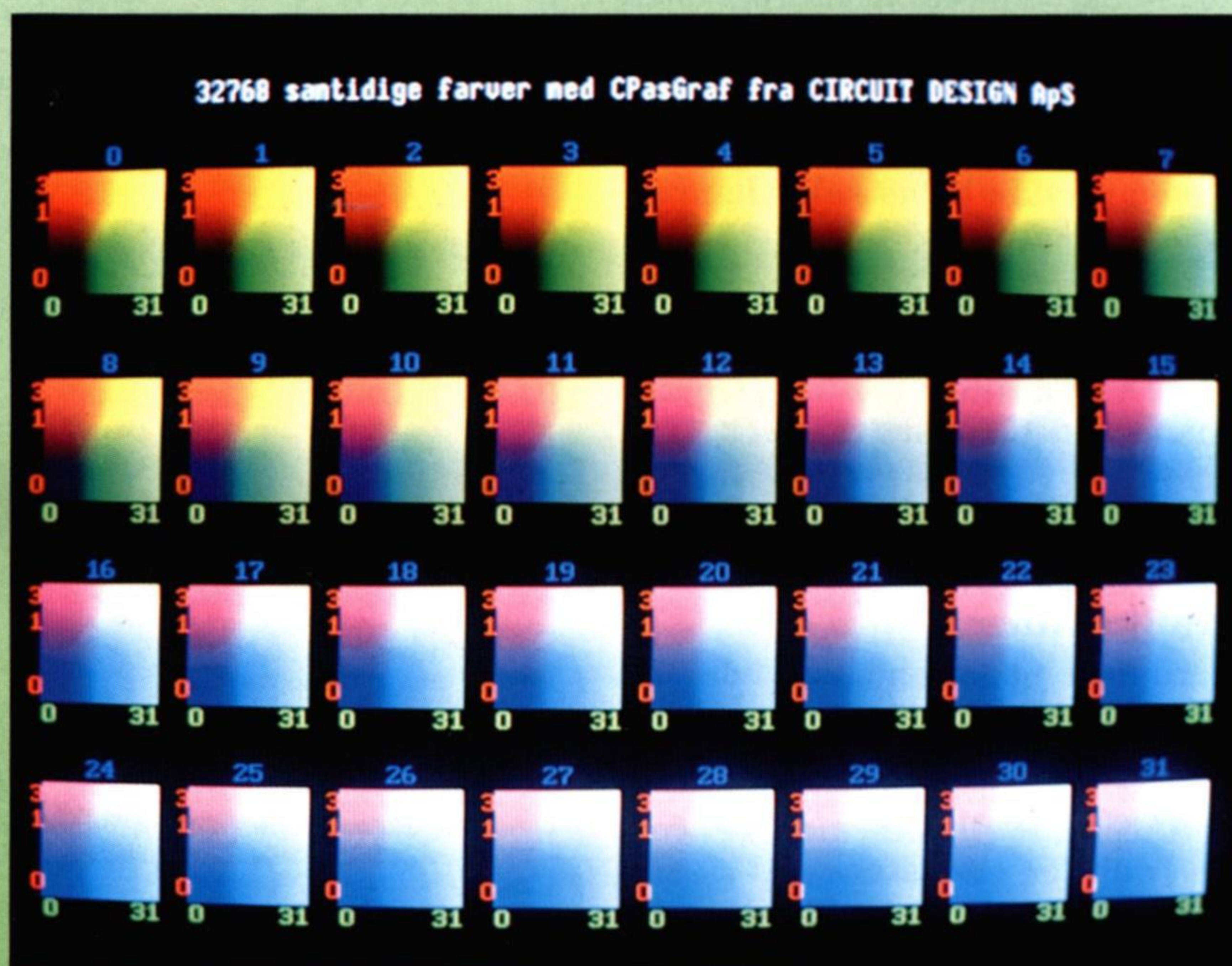
Hvis ikke du abonnerer på medlemsdiskene, kan du få dem ved at bestille medlemsdiske CIRD192 hos MedlemsService.

God fornøjelse.

32768

Med de nye super VGA kort med Tseng Labs ET4000 VGA chip og Sierras SC11486 RAMDAC chip er det blevet muligt at vise 32768 samtidige farver på skærmen. Udover at vore billeder på skærmen bliver i en væsentlig bedre kvalitet, betyder dette flere ting; for programmøren betyder det en hel del ændringer i måden at behandle billeder på.

Når man skifter fra 256 samtidige farver (fra en palet på 262143 forskellige farver) til 32768 samtidige farver, betyder det først og fremmest, at hver pixel går fra at være én byte (8 bit) til at blive et Word (16 bit). Hvilket igen betyder, at billederne kommer til at fylde dobbelt så meget som før. Hvis man før havde et billede på 640x480 pixels i 256 farver, fyldte det 307200 bytes. Hvis man laver det samme billede i 32768 farver, kommer det da til at fylde 614400 bytes. Hvilket bringer os hen på, hvilke opløsninger man kan vise i 32768 farver på et ET4000 kort med Sierra RAMDAC.



Forskellige opløsninger

De mest brugte opløsninger for 256 farver er 640x480, 800x600 og 1024x768. I 256 farver fylder de henholdsvis 307200 bytes, 480000 bytes og 768432 bytes i skærmkortets hukommelse. Da 32768 farver kræver den dobbelte plads i hukommelsen, vil den kvikke læser hurtigt kunne regne ud, at vi kun kan benytte opløsningerne på 640x480 og 800x600 pixels.

Opløsningen 1024x768 pixels i 32768 farver ville kræve 1572864 bytes i skærmhukommelsen, og på et ET4000 kort er der kun 1048576 bytes, altså 524288 bytes for lidt.

farver, hvordan?

Måden man initialiserer ET4000 kortet til 32768 farver blev beskrevet i CIRCUIT nr. 6-91 - dog med den lille fejl, at der på side 14, i første spalte, under "Indgangsparametre:", i værdien for AL-registret *ikke* skal stå 0Fh, men **0F0h**.

Når man så har fået initialiseret kortet, skal man jo helst også kunne vise et eller andet på skærmen - ellers er der jo ikke meget ved det. Derfor må man se lidt på, hvordan skærmhukommelsen er bygget op.

Skærmhukommelsen

Princippet er nøjagtigt det samme som for 256 farver, hvor man har en skærmhukommelse på 1MB. Da man ikke kan komme til at adressere dette direkte på en PC, bruger man et slags vindue eller segment, om man vil. Dette segment vil normalt være placeret i PC'ens hukommelse på adresse A0000h og være 64KB stort (128KB bruges også på nogle korttyper).

Segment og Offset (afstanden fra starten af et segment, til den pixel man ønsker) kan ved 256 farver udregnes efter følgende (hvor X og Y er skærmkoordinaterne og MaxX er skærm bredden):

```
Segment := (X + Y * MaxX) div 65635
Offset := (X + Y * MaxX) mod 65635
```

Adresseringen af segmentet foregår ved at skrive til nogle porte på ET4000 kortet.

Ved 32768 farver fylder hver pixel to bytes i stedet for én, så der ganges X og MaxX med 2, og således fås:

```
Segment := (2 * (X + Y * MaxX)) div 65635
Offset := (2 * (X + Y * MaxX)) mod 65635
```

Det var lidt om, hvordan man kan pege på den pixel man ønsker at skrive i. Nu mangler vi blot at finde ud af, hvad der skal skrives. Ved 256 farver laver man først en palet ud fra de 262143 farver, hvorefter man så vælger ud fra denne palet ved en værdi mellem 0 og 255.

32768 farver

Med 32768 farver er der ingen palet. Farverne bygges op af rød, grøn og blå direkte. Der er 5 bit til hver grundfarve, hvilket giver 32 nuancer af hver grundfarve. De 32768 farver bestemmes så ud fra 5 bit rød, 5 bit grøn og 5 bit blå. Dette giver $3 \times 5 \text{ bit} = 15 \text{ bit} = 32768$ kombinationer.

Her vil den kvikke læser atter slå til. 'Jamen der er 16 bit i et Word!' Og det er selvfølgelig også korrekt, men det 16'ende bit bruges *ikke* til noget i denne sammenhæng, det smides bare væk. Så i virkeligheden kunne vi nøjes med 15 bit per pixel, og derved spare 1 bit per pixel, eller 307200 bit = 38400 bytes ved en opløsning på 640x480 pixels i 32768 farver. Men da PC'en arbejder med 8/16/32 bit, ville det være meget upraktisk.

Når en farve skal blandes ud fra grundfarverne, gøres det på følgende måde:

$$\text{Farve} = \text{Rød} * \$400 + \text{Grøn} * \$200 + \text{Blå}$$

eller

x	RØD	GRØN	BLÅ
msb			lsb

Hvor Rød, Grøn og Blå skal have værdier indenfor 0 til 31.

Denne opbygning har flere fordele: Når der ingen palet er, kan man putte lige så mange billeder ind oven i hinanden, da paletten kan ikke ødelægges, som ved 256 farver. Desuden er det nemt at konvertere til og fra billeder med et andet antal bit per pixel, som f.eks. 24 bit billeder i Windows (.BMP), der er bygget op på samme måde, blot med 8 bit per grundfarve. Det drejer sig blot om at gange eller dividere de sidste 3 bit for hver grundfarve. Denne farveopbygning gør faktisk livet lidt lettere for programmøren.

1.



2.



1) Gadebillede fra Roskilde vist med 256 nuancer. Bemærk at skiltet og himlen har "fregner".

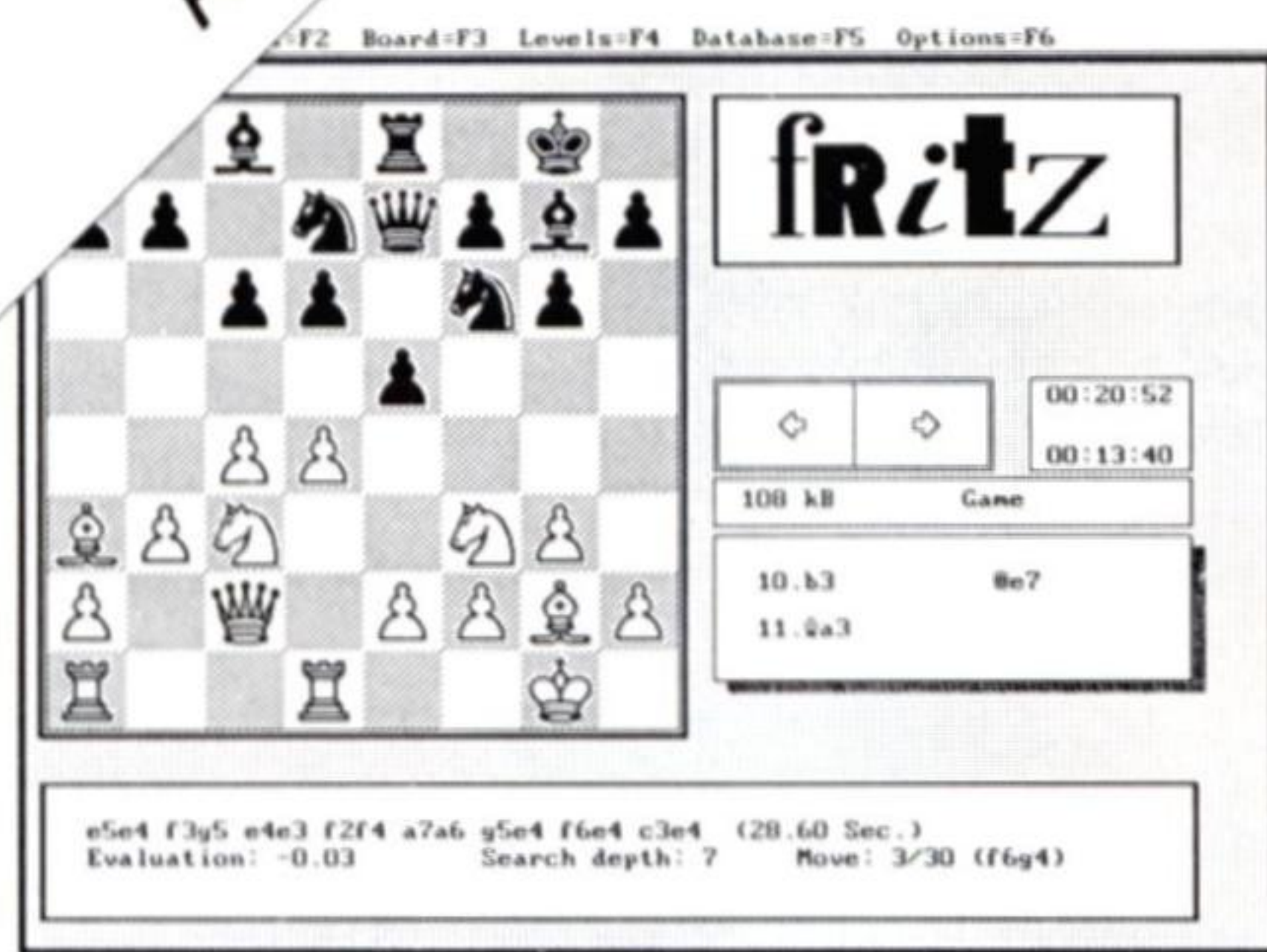
2) Samme billede vist med op til 32768 nuancer. Himlen og skiltet står nu helt rent..

IST
 Pileallé 4 - 2840 Holte
 Tlf. 45 41 08 01
 Fax. 38 88 32 30

475,-

PC OVERSÆTTELSESPROGRAM **NU**
 også **TYSK**

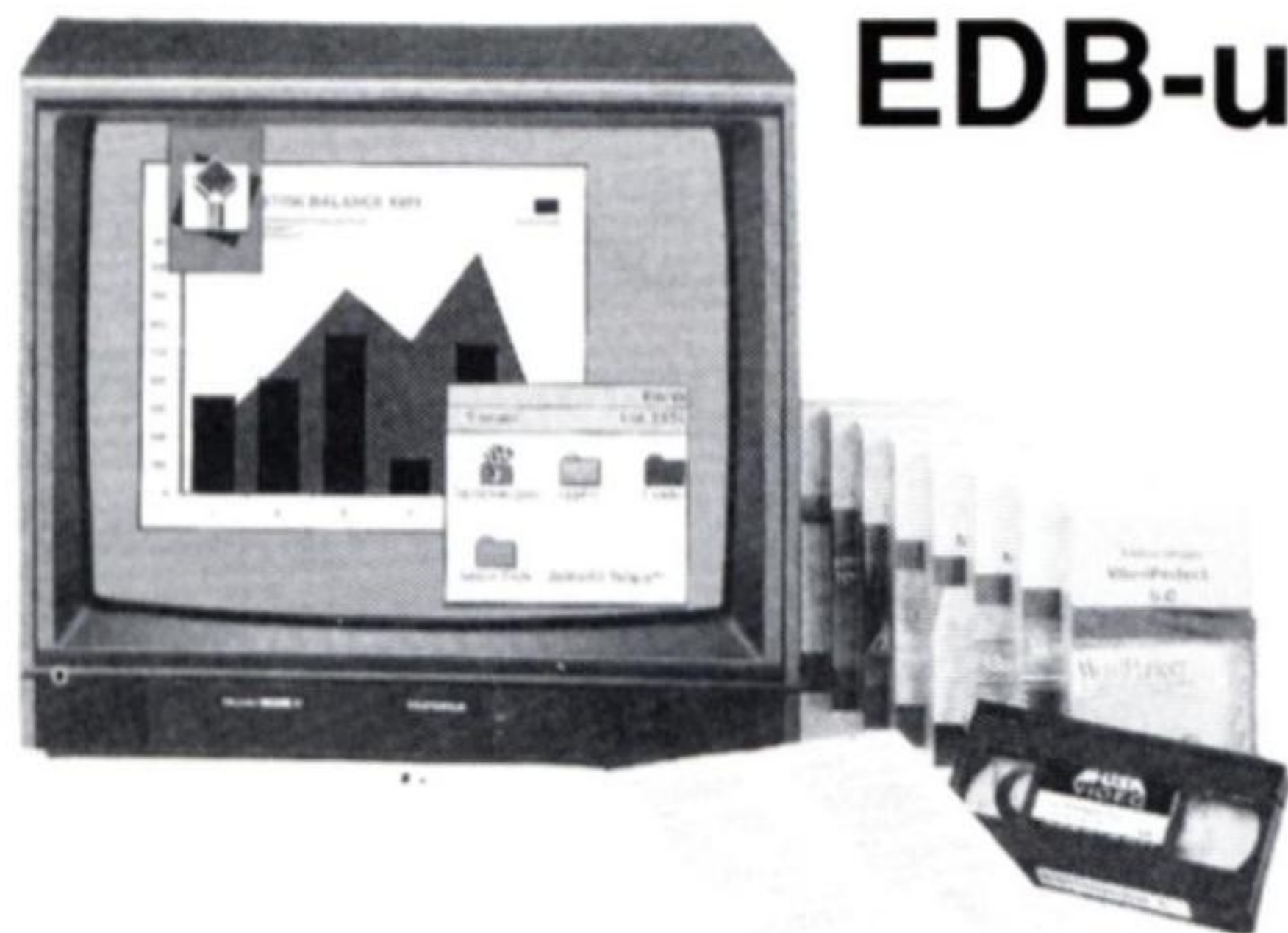
2-VEJS TEKSTOVERSÆTTELSE MELLEM 2 SPROG + GLOSE-INDLÆRING + LÆSE/STAVETRÆNING



Fritz Chess-base Rating 2100

- skakprogram med indbygget database

495,- (inkl. moms)



EDB-undervisningsvideoer

- Tekstbehandling
- Regneark
- Database
- DTP

595,- (inkl. moms)



Årets julegaveideer fra IST



Tilbud fra MedlemsService tlf. 53 14 60 00

Notebook computer Texas TravelMate 2000



Pris kr. 10.800,-
 ex.moms
 Bæretaske 695,- ex.moms

Vi har længe kigget på markedet for notebook- og bærbare computere. Markedet er præget af mange udbydere med lige så mange forskellige kvaliteter og priser. Vort valg er faldet på Texas TravelMate serie, som giver en utrolig høj kvalitet til prisen.

Texas TravelMate 2000, 286 12MHz, 1Mb RAM (kan udvides op til 3Mb), 20Mb harddisk 23Ms, 3 1/2" externt drev, skærm med sidebelyst trippel supertwist LCD display med opløsning 640 x 480 punkter i 16 gråtoner. Systemprogrammel MS-DOS 4.01. Filoverførselsprogram LapLink er indlagt i ROM.

Samlet vægt kun 1.9 kg inkl. batteri med 2 timers arbejdstid.

Den ideelle løsning til den travle forretnings M/K og alle, der vil være edb-transportable.

Til denne model leverer MedlemsService gratis CirTEXT og CirTIME/L.

Af Jørgen Granborg



Sædvanligvis bruger jeg denne side til en kort snak om, hvad der sker i et mindre softwarehus. I dette nummer vil jeg hellige mig sproget C, idet jeg inspireret af den netop afgjorte konkurrence vil fortælle om, hvorledes man gemmer og initialiserer variable i C.

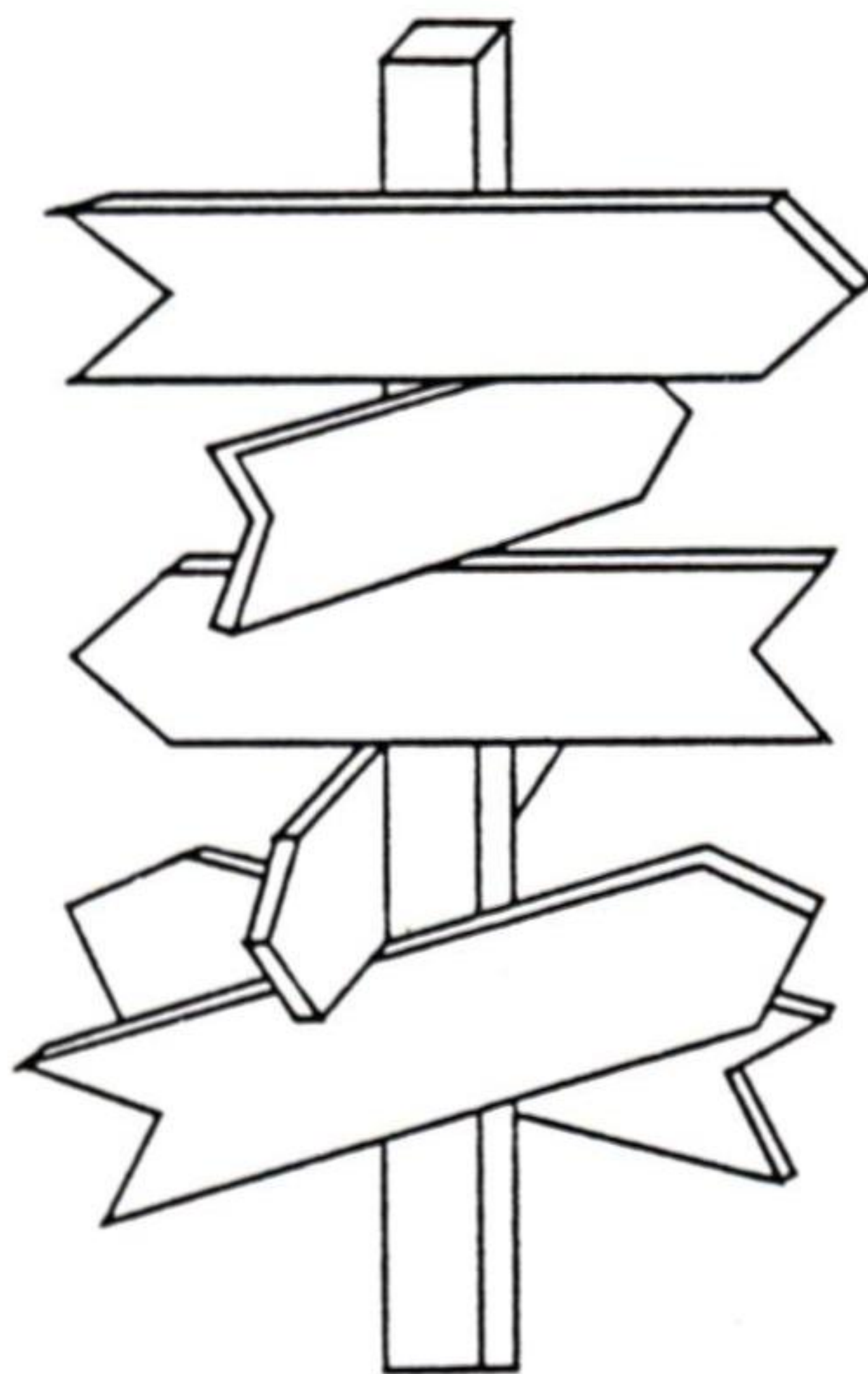
Når det drejer sig om håndtering af variable, får du ikke megen hjælp af sproget. Strengbehandling findes kun i en meget ringe form, og du skal selv holde tungen lige og sørge for at allokerer hukommelse til alle dine variable. Jeg vil ikke komme med en komplet beskrivelse, men kun beskrive en lille del af dette store emne.

Pointere eller pegepinde er centrale i dit arbejde med variable. I C deklarerer du en pegepind til din variabel. Eksempelvis kan du skrive som følger:

```
1: void fkt(char *p)
2: {
3: while (*p)
4:   udskriv(*p++);
5:
6: return; 7: }
```

Der er her tale om en funktion, som modtager en pegepind til en streng (p). Vi har fra denne funktion ikke en jordisk chance for at vide, hvor megen hukommelse der er reserveret til denne streng. Således kan vi ikke tillade os at kopiere nogen som helst information over i denne streng. Imidlertid forudsætter vi, at der er sendt en pegepind til denne funktion, der peger på en nul terminatoret streng, dvs. indeholder et 0 i den sidste karakter (hex 0).

Vi kan således udskrive strengen ved at udskrive den enkelte karakter, indtil vi når til et nul. For at forstå denne konstruktion skal man kende endnu en operator fra C. * (stjerne) foran en pointer angiver, at det er indholdet af den adresse, pegepinden peger på der er aktuel. Linie 1 af dette program angiver navnet og starten af denne funktion, som er kaldt fkt. I linie 3 ser vi en mere kendt instruktion, **while** instruktionen. Denne kan oversættes med "så længe". I linie 3 står der således, *så længe karakteren på adressen p* er forskellig fra nul, udfør da udtrykket i linie 4. I linie 4 kaldes en funktion med navnet **udskriv**. Der sker imidlertid mere i denne linie. Efter at den pågældende funk-



tion er kaldt og vendt tilbage, øges pegepinden med længden af den pågældende variabel, således at den næste karakter kan udskrives (pegepinden peger på den næste karakter). Til sidst nås et nul og loopet forlades.

Hvad sker der nu, når denne funktion returnerer. Har vi så ændret på den variabel, som oprindeligt er sendt som pegepind til fkt? Nej er svaret. Når man sender en variabel til en funktion i C, vil denne pushes på stacken, og dermed arbejder vi med en kopi. Denne regel kræver betydelig mere diskussion - og er en sandhed med modifikationer.

Disse konstruktioner, som for en C-programmør er ganske naturlige, er med til at give den nybårne programmør grå hår i hovedet - og kan være med til at afskrække mangen en programmør fra dette sprog. Imidlertid er C - korrekt anvendt - et sprog der tillader programopbygning uden begrænsninger. Man kan næsten sige at C-programmører C'er mere.

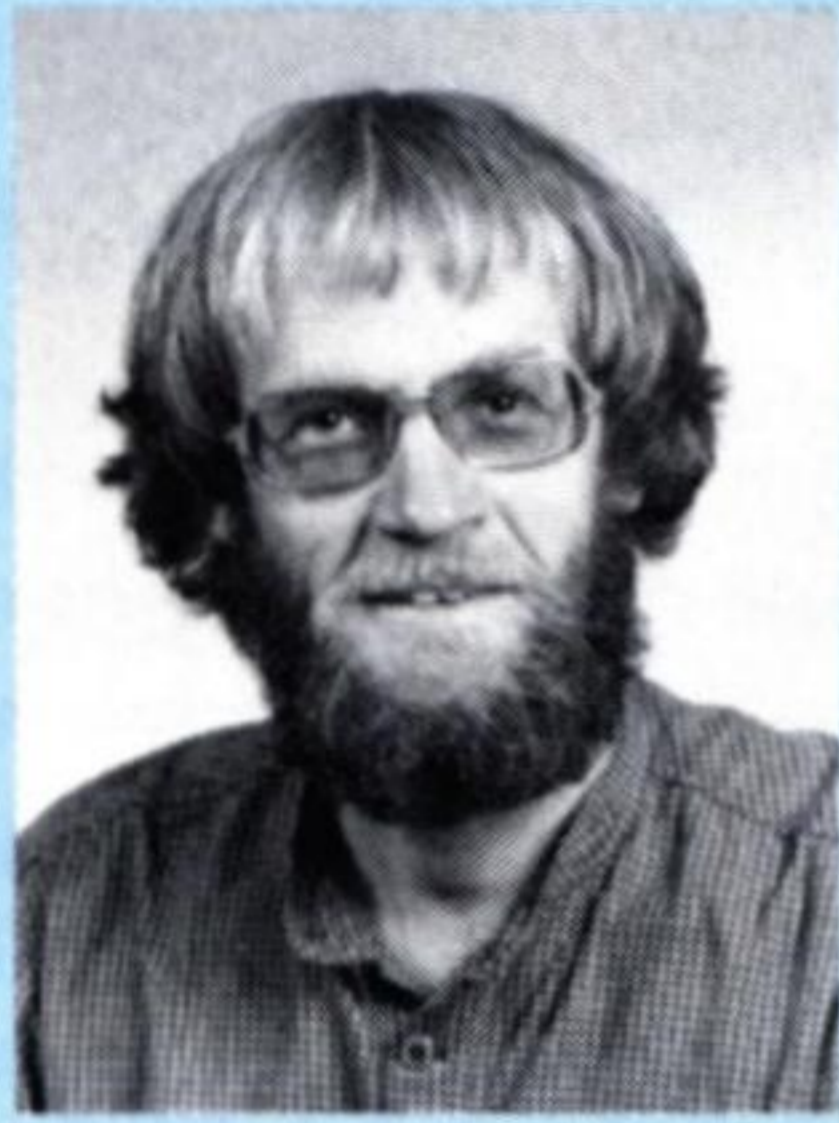
Imidlertid kan der skabes konstruktioner, som er meget svære at overskue, og det hører en god C-programmør til, at koden er veldokumenteret og kun benytter sig af "knudekonstruktioner", når det er svært nødvendigt. Samtidig har C sproget foranlediget en blomstrende industri i udvikling af hjælpeværktøjer til fejlfinding. Ingen C-programmør kan undvære en debugger, de fleste vil have glæde af et lint program, der kan beskrives som et avanceret værktøj til syntax og stavetkontrol.

Det sidste nye værktøj er et program kaldet **GHOST**. GHOST er egentlig et meget simpelt program med en stor virkning. Efter udvikling af en ny applikation skal denne testes. Vi kender alle situationen, hvor en tester ikke kan sige mere end, "det virker bare ikke". Nu er der hjælp at hente. Ved at installere GHOST på brugerens maksine kan man optage alt, hvad brugeren foretager sig, for siden at afspille dette på sin egen maskine og dermed rekonstruere fejlen på sit eget anlæg. Såre simpelt, men uhyre effektivt. □

Pointere er helt centrale i arbejdet med variable.

Multiple Quantum Wells

Nye muligheder med optiske computere



Peter B. Yde er cand. Scient. og lic. pæd. (PhD). Han underviser i fysik, matematik og kemi i gymnasiet. Han har skrevet som freelance journalist om data og teknologi siden 1979.

Af Peter B. Yde

En optisk computer er en lys datamat. Dens signaler sendes i form af lys i stedet for med elektriske ledninger, som i nutidens computere. Dens store fordel vil være dens hurtighed: De optiske komponenter slår meget hurtigt om, langt hurtigere end elektroniske komponenter.

Der er imidlertid også andre fordele ved de optiske computere. I elektroniske computere kan det være et problem at holde signalerne ude fra hinanden. Der er tendens til "cross-talk" mellem signalbanerne (lederne). Det undgås i lyscomputere. Da cross-talk ikke er et problem i de

optiske computere, kan man sætte mange optiske komponenter sammen. Derved kan man lave en kæmpecomputer med en enorm kapacitet. Styringen heri skal foregå med lysstråler. Det stemmer godt med, at de hurtigste transmissionsledninger idag er optiske fibre. Så man vil altså få en hel-optisk computer.

En optisk supercomputer

Forskere i Tucson, Arizona, har teoretiseret om den optiske computer. De har forestillet sig, at en fremtids datamat indeholder 1000 gange 1000 optiske processorer. Da hver af dem allerede vil have en høj hastighed, vil den samlede parallelle computer nå en databehandlingskapacitet langt over de bedste supercomputere idag.

Hvis hver processor arbejdede med hastigheden 10^9 (en milliard) operationer pr sekund, ville den optiske computer nå 10^{15} (1.000.000.000.000.000) operationer pr sekund. Det er hundrede tusinde gange hastigheden på de bedste supercomputere i nutiden.

Disse forskere har også afprøvet noget i stil med det, de taler om. De har lavet en matrix (et net) af 100 gange 100 billedpunkter. Hvert billedpunkt er en optisk komponent, der fylder 9 gange 9 μ . Da 1 μ er 1/1000 millimeter, er det små sager. Komponenterne er opbygget af galliumarsenid og galliumaluminiumarsenid. Galliumarsenid er et stof sammensat af grundstofferne gallium og arsen; galliumaluminiumar-

senid indeholder et grundstof mere, aluminium. Galliumarsenid og galliumaluminiumarsenid ligger lagvist i komponenterne.

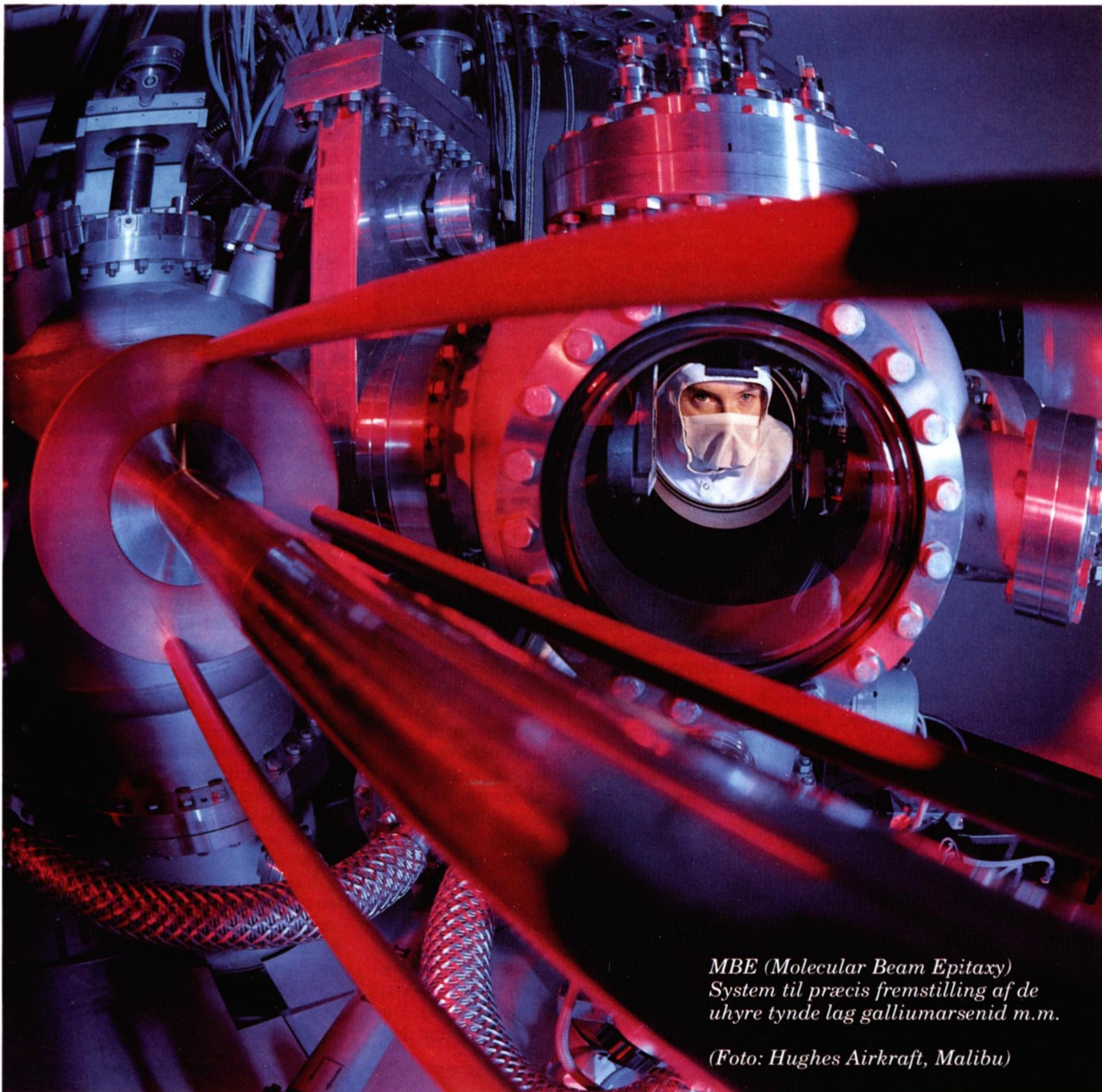
Lagopbygningen er en særlig kunst, lavet ved hjælp af en teknik, der kaldes **Molecular Beam Epitaxy**, forkortet MBE. Betegnelsen forklares således: Epitaxy betyder lagpålægning. Beam betyder stråle. Molecular betyder molekylær; i tilfældet med opbygning af galliumarsenid og galliumaluminiumarsenid lag er molekylerne dog så små, som de kan være. De består af enkelte atomer af gallium, aluminium eller arsen.

MBE

Netop udviklingen af gode MBE apparater er forudsætningen for, at forskerne har kastet sig ud i disse sager. Tidligere kunne man ikke lave den lagvise opbygning så præcist som den laves nu. Nu kan man styre lagopbygningen helt ned til det enkelte lag af atomer.

Desuden tillader MBE apparatet en helt præcis styring af den kemiske sammensætning af stofferne. Der er indbygget nogle rør i siden af apparatet. Herfra fordampes atomer. De går ud igennem et lille hul som stråler ind i midten af apparatet, hvor substratet (den optiske kredsløb) sidder. I disse rør er der grundstofferne gallium, arsen, aluminium og flere andre - et rør pr. grundstof.

Styringen sker så ved at starte og stoppe strålerne af atomer. Reguleringen kan ske, så der kun lægges et lag på 1 Ångstrøm på pr. sekund. Da



MBE (Molecular Beam Epitaxy) System til præcis fremstilling af de uhyre tynde lag galliumarsenid m.m.

(Foto: Hughes Aircraft, Malibu)

1 Ångstrøm er 0,000 000 000 1 meter (10^{-10} meter), er vi nede i små forhold!

Nogle af rørene i MBE apparatet kan indeholde andre grundstoffer. Og man kan styre tilsætningen af de enkelte stoffer meget præcist. Det vil sige, at det, der kaldes "doping" (på dansk "forurening") i elektronikken er under særdeles god kontrol i MBE apparater.

MOVPE

MBE er nu om dage den mest udbredte metode til at lægge atomerne lagvist. Der findes imidlertid en alternativ metode. Den er mere kemisk. Ved metoden opvarmes stoffer, så de danner luftarter. Flere stoffer

ledes sammen i reaktionskammeret nede på substratet, og her sker en kemisk reaktion mellem stofferne.

Den kemiske reaktion kan f.eks. være mellem stofferne arsen, galliumklorid og brint. De reagerer til galliumarsenid, der lægger sig på substratet. Desuden opstår der saltsyre (klorbrinte), og denne kedelige karl ledes naturligvis væk og bliver destrueret.

MOVPE står for Metal Organic Vapour Phase Epitaxy. En del af de stoffer, der bruges i det, er såkaldt metal organiske stoffer. (Et eksempel på et metal organisk stof er tetraethylbly, der sættes til benzin for at sætte oktantallet op.) Vapour Phase står for dampfase.

BOD

De optiske komponenters princip er følgende: Lys påvirker komponenterne. Denne påvirkning kan laves, så lyset enten passerer en komponent eller stoppes af den. Der er tale om næsten 100% lysgennemgang eller næsten 0%. Det vil sige, at man kan opnå to tilstande. Men det er netop, hvad der karakteriserer den digitale teknik - computer teknikken.

Omslaget fra den ene til den anden tilstand opnås således: Lad os tænke os, at komponenten er i ikke-passage tilstanden. Hvis intensiteten af det indfaldende lys øges lidt, ændres komponenten indvendigt, så den tillader lidt lys at passere. Når det

sker, indtræffer der samtidig en væsentlig forøgelse af lysmængden inde i komponenten. Det opnås ved, at komponentens endeflader virker som spejle, så lyset ligger og banker frem og tilbage derinde. Men netop derved ændres komponenten yderligere og endnu mere lys passerer. Samtidig hermed stiger lysmængden inde i komponenter endnu mere.

Det fortsætter sådan. Og det går afsindigt stærkt. Alt i alt er der tale om en lavineagtig effekt: Ved en ganske lille ydre påvirkning slår komponenten om fra lysafbrydelses tilstanden til lyspassage tilstanden.

Omslaget tilbage fås ved at sænke lysintensiteten lidt. Den dybere forklaring på omslagene går om af at se på, hvordan fremadgående og tilbagekastet lys vekselvirker. Der er her tale ombølgefænomener, hvor bølgerne kan forstærke eller svække hinanden.

Det væsentlige er imidlertid, at der kan opnås særdeles hurtige omslag i komponenter opbygget af lag af galliumarsenid og galliumaluminiumarsenid. Omslagene er nede omkring 0,000 000 000 001 (10^{-12}) sekunder!

Da komponenten har to stabile tilstande, siges den at være bistabil. Omslaget foregår pr optik (i modsætning til elektronik). Derfor tales der om en bistabil optisk komponent, eller på engelsk Bistable Optical Device - BOD.

MQW

Det viser sig, at de hurtigste BOD'er laves ved at lægge et stort antal skiftende lag galliumarsenid henholdsvis galliumaluminiumarsenid over hinanden. Det kan f.eks. være 300 lag af hver, men der er også lavet BOD'er med tusinder af hver type lag.

Lagenes tykkelse kan være 50 Ångstrøm, det vil sige 0,000 000 005 meter. Så det er tynde sager! Det nærmer sig atomernes størrelse - atomerne er nogle få Ångstrøm i diameter. Det betyder, at elektroner bevæger sig todimensionalt, altså i et lags to dimensioner (koordinater).

Lagtykkelserne er så små, at man må tage den såkaldte kvantemekanik i anvendelse for at forklare de fænomener, der finder sted. Hvert andet lag (galliumarsenid lagene)

danner en *kvantemekanisk brønd* - på engelsk en Quantum Well. At det er en brønd betyder bare, at elektronerne her har lavere energier end i de andre lag. Da der findes mange brønde svarende til, at der er mange lag, kaldes komponenten en Multiple Quantum Well - kort MQW. "Multiple" står for "mange".

Af særlig interesse er en speciel binding mellem elektroner og huller, der dannes i lagene. Den binder elektroner og huller sammen to og to. Et sådant elektron-hul par kaldes en **exciton**. Dannelsen af excitoner er vigtig for at få effektive BOD'er. For at forklare det må vi først se nøjere på, hvad en exciton er.

Excitoner

I galliumarsenid kan man få fri elektroner ved at tilføre dem en betydelig energi. De efterlader derved huller. Normalt bevæger elektroner og huller sig uafhængigt af hinanden. Imidlertid kan man ved at give elektronerne en slags minimumsenergi få dem næsten fri, men ikke fuldstændig fri af hullerne. En elektron bevæger sig da sammen med et hul. Det er et sådant par, der kaldes en exciton.

I galliumaluminiumarsenid skal der tilføres elektronerne mere energi for at danne fri elektroner. Det samme gælder for excitondannelsen her. Der skal altså gives elektronerne mere energi for at danne excitoner i galliumaluminiumarsenid end i galliumarsenid.

Energertilførselen laves med lys. Lyset, der sendes mod MQW'en, tilpasses nu, så der dannes excitoner i galliumarsenidet. Ligesom fri elektroner er excitonerne begrænset til at bevæge sig i galliumarsenid. Der er ikke energi nok til at klemme dem

over i galliumaluminiumarsenid.

En exciton har en diameter omkring 300 Ångstrøm. Men galliumarsenidlaget har betydelig mindre tykkelse, kun 50 Ångstrøm. Derfor bliver excitonen så at sige "fladtrykt". Elektron og hul presses mod hinanden. De bindes derfor tættere, ca. 2-3 gange kraftigere.

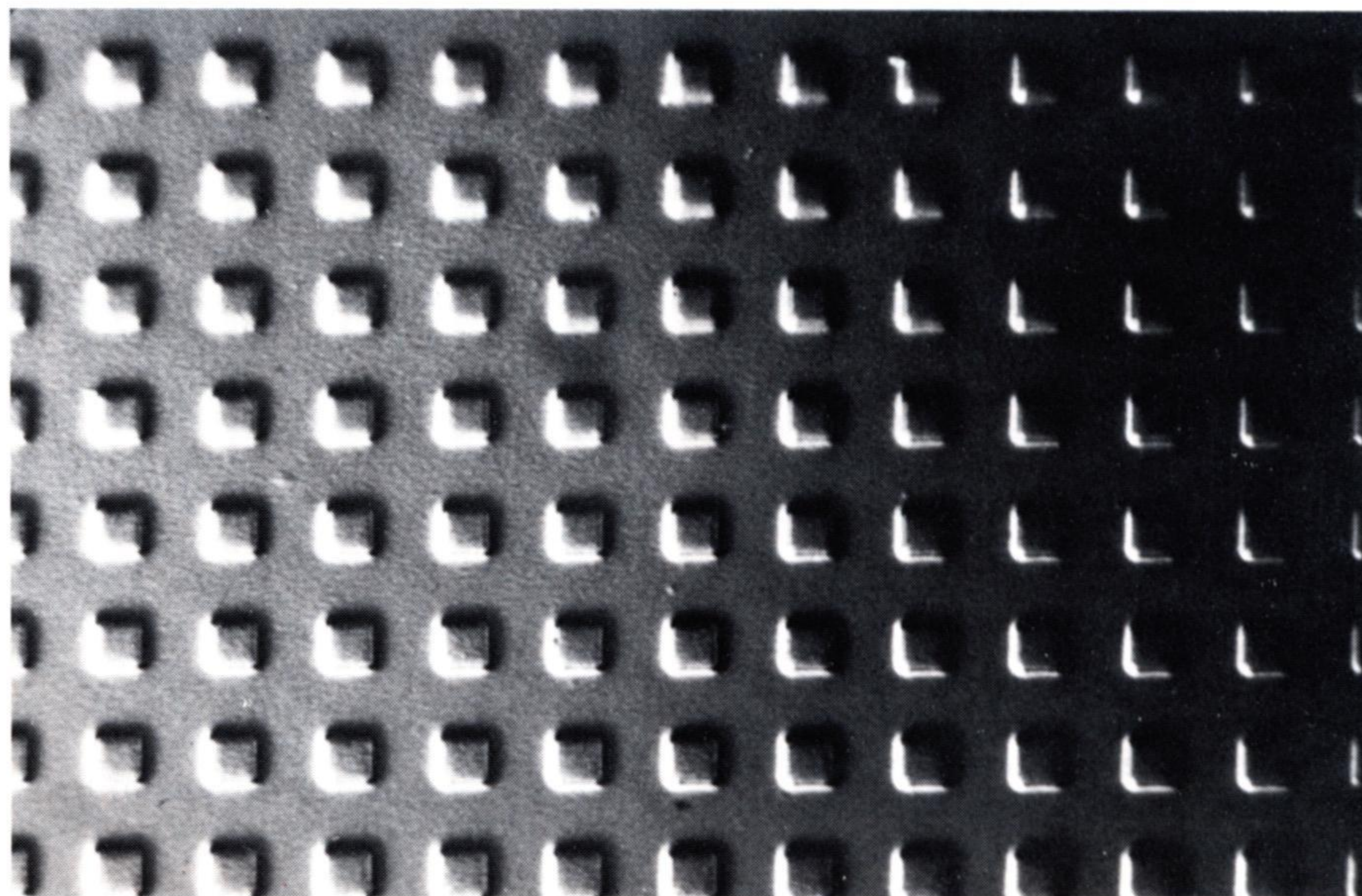
Stuetemperatur

En afstand på 300 Ångstrøm - excitonens diameter - er en kæmpedimension i atomernes og kvantemekanikkens verden. Bindingsenergien, der holder elektron og hul sammen, er en elektrisk tiltrækningsenergi. Pga. den store afstand er den kun ganske lille. Det betyder, at selv lidt varmeenergi er nok til at forhindre, at excitoner dannes.

Hvis man bruger komponenter, som ikke er af MQW type, må man derfor køle stærkt ned. Ellers forhindrer varmen excitonerne i at dannes. Men MQW'er kan arbejde ved stuetemperatur! Her er excitonbindingerne nemlig så kraftige, at varmen ingen hindring er.

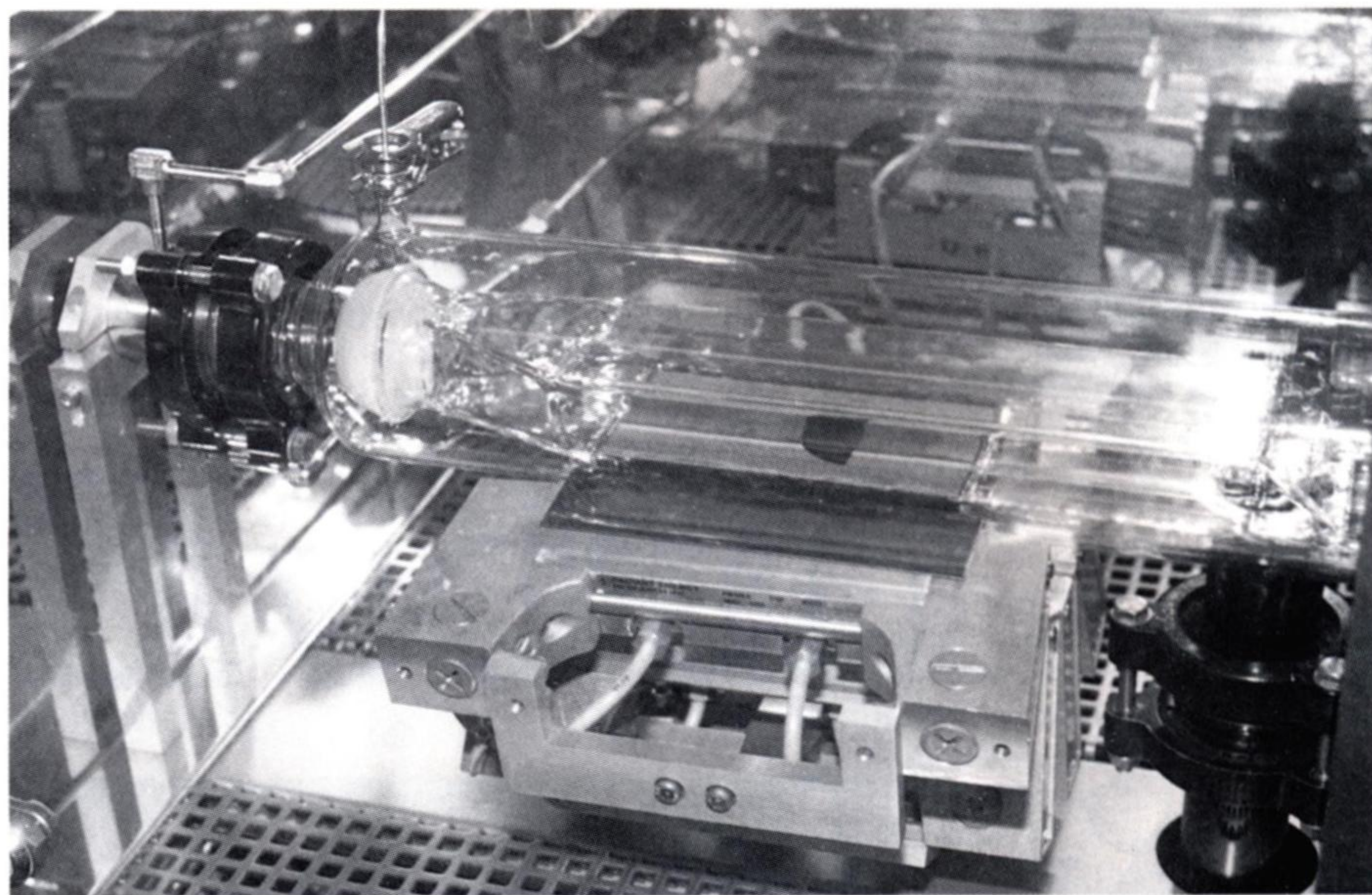
Forklaringen på excitonernes vigtige rolle i BOD'er og dermed MQW'er er følgende: For at komponenten kan slå om fra lysgennemsigtighed til uigennemsigtighed, skal elektronerne bankes op i energi. Det kan ske enten ved, at fri elektroner dannes, eller ved at excitoner dannes.

Under særlige forhold er det lettere at danne excitoner end fri elektroner. Man skræddersyr arbejdsforholdene og komponenterne, så denne fordel nås, idet denne mulighed for at give elektronerne energi er den bedste. Den giver det letteste omslag af BOD'en.



En matrix af optiske processorer. Processorerne er kvadratiske, $9 \mu \times 9 \mu$. Det har den fordel, at de kan arbejde samtidigt.

Reaktionskammeret i et MOVPE-apparat. Dette står rent faktisk på Teleteknisk Forsknings Laboratorium i Hørsholm, i det nordlige København.



Transistorer

Anvendelserne af galliumarsenid komponenter har ladet vente noget på sig. I begyndelsen af 1980'erne var mange ellers vældig optimistiske og forestillede sig, at 1990'ernes store computere var bygget af galliumarsenid i stedet for silicium. Her var tanken ikke på optiske komponenter, men på elektroniske komponenter, det vil først og fremmest sige galliumarsenid transistorer.

Sådanne transistorer blev lavet for 10 år siden. Hovedprincippet i dem er følgende: Galliumaluminiumarsenid laget "dopes" (forurenes) med nogle ekstra atomer, som kan afgive elektroner. På grund af doping vil disse elektroner støde mod forureningsatomerne, hvis de skulle bevæge sig her. Men da elektroner behøver lavere energi i galliumarsenid laget, går de derover! Og det er *ikke* doped. Derfor bevæger elektronerne sig uhindret dér. Det er desuden sådan, at elektroner bevæger sig nogle gange hurtigere i galliumarsenid end i silicium. Man kan derfor bygge hurtigere transistorer end i silicium.

Der er imidlertid en vanskelighed ved at fabrikere galliumarsenid transistorer: Der er intet let tilgængeligt stof til at isolere transistorerne fra hinanden. Det er der i silicium, nemlig siliciumdioxid, der let dannes ved at sætte silicium i en oxygen (ilt) mættet atmosfære.

I galliumarsenid transistorer kan man benytte aluminiumoxid som isolator, men dette stof er ikke så ligetil at få ind i de integrerede kredse som siliciumdioxid. Så de fleste galliumarsenid transistorer opbygges på en helt anden måde: I stedet for at switche transistorerne ved at trække elektroner switches de ved at stoppe elektronerne.

Anvendelser

Men hurtig skal den hurtigste computer jo være. Så der fremstilles idag galliumarsenid transistorer på chips i Californien til supercomputere. Firmaet Convex i Texas vil bruge galliumarsenid i dets superdatamat topmodel C3, en maskine, der skal køre ved ca. 2000 MFLOPS (to tusinde millioner flydende komma operationer pr sekund). Denne computers centrale processor enhed (CPU) skal bygges af galliumarsenid chips, leve-

ret af det californiske firma Vitesse Semiconductor Corp.

Der er også andre praktiske anvendelser af galliumarsenid idag. Firmaet Gazelle Microcircuits Inc. i Californien fremstiller således nogle chips, der udsender og styrer clock-signaler. Disse chips er computerens indre ure. Det er vigtigt for de andre chips i en computer, at clock-signaler kan udsendes i et kraftigt tempo. Desuden skal clock-signalerne gerne kunne fremskyndes eller forsinkes lidt for at nå ud til de forskellige chips samtidig. Signaler til de chips, der er længst fra clock-chippen, sendes først, for at de kan nå frem i tide.

Vitesse Semiconductor Corp. har gjort en indsats for at lægge mange transistorer på samme chip. Det lykkedes firmaet at komme op på at integrere 1 million galliumarsenid transistorer.

Forskning

Der er nogle flere anvendelser af galliumarsenid. Således bruges det i et oscilloskop, som kan bruges til at måle under udviklingsarbejdet af nye hurtige computere. Forklaringen på, at galliumarsenid bruges i dette, er ligetil: Måleinstrumentet skal selvfølgelig være hurtigere end det, instrumentet måler på.

Desuden bruges galliumarsenid i en del analoge (ikke-digitale) kredse. Og der er en del militære anvendelser af det, idet stoffet meget bedre tåler stråling end silicium.

Men indtil videre er galliumarsenid i nogen grad henvist til forskningslaboratorierne. Det gælder helt for Multiple Quantum Wells; de udforskes nu, men bruges ikke praktisk.

Om det så ender med store vigtige anvendelser senere, må tiden vise.

Galliumarsenid eller stoffer af lignende kemisk sammensætning kunne godt engang blive grundsubstanten i en optisk neural netværks computer med en mammut kapacitet sammenlignet med nutidens datamater.

Materialer

I forskningen spiller den kemiske sammensætning en betydelig rolle. Ved at variere den kan mange ukendte områder kortlægges. En variant er at bruge indiumphosphid i stedet for galliumarsenid. Indium og gallium er nært beslægtede kemisk og phosphor (der omdøbes til "phosphid" i forbindelsens navn) er nært beslægtet med arsen. (Arsen bliver til "arsenid" i betegnelsen for forbindelsen.)

I 1991 har forskere i Jülich i Vesttyskland lavet en hastighedsrekord for elektroniske komponenter: De brugte lag af indiumphosphid og galliumindiumarsenid. Derved opnåedes elektronhastigheder i grænselaget på 10 gange siliciums inde i galliumindiumarsenidet.

Ved stuetemperatur bevægede elektronerne sig med hastigheden 400 km/s, når der blev lagt et elektrisk felt på 300 V/mm over komponenten. I silicium er hastigheden kun 40 km/s. Komponenten er også afprøvet ved lave temperaturer. Også her slår den hastighedsrekord.

Forskerne i Jülich mener, at der er håb om, at ekstremt hurtige, støjsvage transistorer kan bygges i materialer af denne type. De nævner også, at galliumarsenid og de beslægtede forbindelser (sammensat af kemiens 3. og 5. hovedgruppe) faktisk bruges en del allerede nu. Andelen af mikroelektronikkens marked er 7%, ikke småting i så stort et marked. □

Af Jørgen Granborg

Turbo C++ & Turbo Vision

I gennem den seneste årrække har programmeringssproget C stadfæstet sin position, som et af de stærkeste programmeringssprog på markedet. Samtidig har objektorienteret programmering vist sig at være et koncept, der kan hjælpe de enkelte softwarehuse til at bruge 'kolestumper' fra et program til et andet, hvilket igen giver færre omkostninger ved programudvikling. C++ er et programmeringssprog, som leverer en overbygning af kommandoer, der gør C til et objektorienteret sprog.

Borland er storproducent af programmeringsværktøjer og deres Pascal compilere er kendt over hele verden. Borland har, som en af de første, sendt et produkt til C++ programmering på markedet. Produktet hedder C++ og er prissat således, at alle kan være med. Dette gælder såvel hobbyprogrammøren som den mere professionelle fuldtidsansatte programmør. Jeg har tidligere testet dette produkt (i CIRCUIT 1/91), og jeg må sige, at jeg er meget positivt overrasket. Der er tale om et stykke pionerarbejde af god kvalitet. De følgende par sider er en beskrivelse af de erfaringer jeg har haft med Turbo C++ og Turbo Vision.

Dokumentation

Turbo C++ er en C og C++ compiler, der indeholder et fuldt integreret programmeringsmiljø. Det er en stor mundfuld, men produktet indeholder faktisk alt fra editor til linker.

Når man, som jeg, modtager produktet med posten, er det første man bliver præsenteret for 3 manualer samt 10 disketter. Ganske naturligt startede jeg med at gennemlæse de medfølgende manualer. Den første TURBO C++ User's guide indeholder en beskrivelse af installationsproceduren, en beskrivelse af de enkelte værktøjer der følger med, en undervisningssektion med eksempler og meget andet. Installationsproceduren foregår nemt når man følger vejledningen.

Jeg kan samtidig varmt anbefale afsnittet, som giver en fornuftig introduktion til C. Dette afsnit er velskrevet og jeg kan ikke undlade at nævne, at selv jeg som har mange års erfaring med C programmering, havde glæde af at læse det pågældende afsnit. Dette afsnit følges op af et afsnit om C++. Her er min erfaring betydeligt ringere. Jeg har læst meget om C++ og arbejdet med C++, men har stadig en del at lære. C++ er meget omtalt, men de færreste har den store erfaring. Igen har Borland lavet en fortrinlig introduktion til C++, rigt illustreret med eksempler.

Turbo C++ *Programmers Guide* er en mere kortfattet beskrivelse af selve sproget og Borlands implementering af dette. Sprogets syntax beskrives med compilerens syntax iblandet et stort antal eksempler. Der er her tale om et opslagsværk, som nært viser Borlands eller Turbo C++'s måde at håndtere programudvikling på. Der findes ikke en egentlig refe-

rence manual til de enkelte funktioner, idet denne er lavet, således at man i det integrerede programmeringsmiljø kan kalde hjælp og se den korrekte syntax for de enkelte funktioner.

Jeg foretrækker at have en egentlig reference manual der beskriver de enkelte funktioner der findes i standardbiblioteket, men jeg må medgive, at det kun er de færreste compilere der idag indeholder en sådan.

Den sidste manual Turbo Vision for C++ beskriver et objekt-orienteret bibliotek der følger med compileren, men som egentlig er et produkt i sig selv. Der er tale om et rutinebibliotek der indeholder rutiner til styring af menuer, vinduer, mus, dialog bokse og meget andet. Beskrivelsen er som de øvrige manualer omhyggelig og detaljeret, krydret med eksempler, der ikke kun er lærerige når det drejer sig om brugen af dette produkt, men som også giver et godt indblik i C++ programmering.

De enkelte funktioner

Efter endt installation har programmet spist 8 MB af din harddisk til installation af eksempler, programmer mv. Der er tale om et komplet værktøj, indeholdende alt hvad der er nødvendigt til at udvikle fuldt professionelle programmer.

TC er kommandoen til at starte programmeringsmiljøet, Miljøet kalder jeg det, idet alle funktioner kan kaldes herfra, fejlfinding, kodning,

compilering mv. sker herfra.

Du benytter herefter den indbyggede editor til at skrive dit første program. Der findes adskillige eksempler, som kan benyttes til de første spæde forsøg. Efterhånden som kodningen skrider frem kaldes compileringen, som via sin preprocessor finder de syntax fejl, som dukker op. Efter rettelse af fejlene får du straks en mulighed for at compilere programmet igen.

Linkeren kaldes frem direkte fra editoren, og du får lavet et exe program, som indeholder det færdige program.

Editoren er nem at benytte og adskiller sig ikke væsentligt fra de øvrige editorer på markedet. Jeg fandt editoren behagelig at arbejde med, hastigheden i det samlede miljø var god, bedre end det tilsvarende fra Microsofts egen C compiler.

Compiler

Compileren supporterer AN-SI C, ligesom produktet indeholder en fuld implementering af AT&T C++ 2.0. Jeg har ikke kontrolleret rigtigheden i dette, men jeg kan oplyse, at den fejlfrit compilerede de af mine egne programmer som jeg har testet mod denne compiler.

Et godt mål for en compilers effektivitet er størrelsen af de genererede programmer samt eksekveringshastigheden af det færdige produkt. Traditionelt er C++ programmer en anelse større end de tilsvarende C programmer, og dette var også umiddelbart tilfældet her, omend en sådan sammenligning ikke er helt retfærdig. Dog må jeg sige, at jeg i flere eksempler fandt programmer, som ikke blev større end tilsvarende fra andre C compilere. Turbo C er kendt for at lave små programmer, og når det drejer sig om traditionelle C programmer, så der stadig tale om en ren vinder.

Linker

VROOMM er en overlay linker, som giver dig mulighed for, dynamisk at indlæse programstumper efterhånden som der er behov for disse. Denne linker er klart overlegen når den sammenlignes med Microsofts link. Og jeg kan ikke undlade at sammenligne den med andre og betydeligt mere kostbare linkere som RTLINK og PLINK. Bare een af disse linkere koster mere end hele TURBO C++ programpakken! Og selvom

RTLINK er mere avanceret i sin nyeste version, er VROOMM absolut konkurrencedygtig med PLINK omend faciliteterne er noget forskellige.

Hjælpe programmet

Hjælpe programmet benytter sig af de nyeste hypertext faciliteter, således at brugeren hurtigt kan skifte mellem referencer til et bestemt emne.

Produktet indeholder eksempler som du kan klippe/klistre med dit program og benytte. Omend jeg gerne så hjælpeprogrammet suppleret af en bog indeholdende den tilsvarende tekst, virker programmet overbevisende.



MAKE program

Et makeprogram er et program der sørger for at compilere de moduler som det er nødvendigt at recompilere og derefter lave et eksekverbart program. TURBO C++ indeholder et glimrende eksempel på en sådan, jeg har ikke selv benyttet den ved min gennemgang, men ud fra dokumentationen indeholder den alle nødvendige funktioner.

Biblioteker

Over 450 biblioteksfunktioner, med et fuldt grafisk bibliotek er overvældende. Dels findes et standardbibliotek, men tillige adskillige funktioner som er med til at gøre livet lettere for den travle programmør.

Her kunne det så stoppe, men en C++ compiler bør vel også indeholde en række klasser af funktioner, og her står programpakken heller ikke tilbage, idet den indeholder en hel række klasser til rutiner fra strengbehandling til skærmstyring. Større objekter som en kalkulator, editor eller kalender er også inkluderet og kan frit implementeres i dine egne programmer.

Turbo Vision

Den traditionelle C programmør har en række biblioteker, hvorfra der hentes rutiner til programmet. Turbo Vision er C++ parallel. Der er en række forskelle imellem et traditionelt rutinebibliotek og det man benytter når man programmerer i C++. Ny funktioner kan indlægges i bibliotekerne ved at tilføje kode omkring bestående funktioner, du opretter nye klasser med den funktionalitet du ønsker.

Turbo Vision giver dig rutiner til at opbygge vinduer, dialogbokse, menuer osv. Alt sammen med det kendte Borland look. Et look som Borland med dette produkt har stillet frit for programmøren til hans applikationer. Turbo Vision alene er *hele pakkens pris værd*. Ved at benytte og forbedre egenskaberne i dette bibliotek af funktionsklasser, kan enhver programmør skabe programmer med et professionelt look på en brøkdel af den tid, det ville tage hvis man skulle opbygge programmet fra bunden.

Konklusion

Turbo C++ og Turbo Vision koster 1.900,- ex.moms. Et flot produkt til en pris, der minder om et røverkøb. Iøvrigt bliver Turbo C++ for Windows markedsført primo december - *til samme pris*.

Hvis dette er pakken der henvender sig til nybegynderen eller hobby programmøren, hvorledes ser den professionelle version så ud??? Denne pakke må skabe uro på et marked, hvor Microsoft mærkværdigvis endnu ikke har gjort sin entre. Microsoft's egen C compiler understøtter ikke C++.

Hvis du er C programmør og gerne vil stifte bekendtskab med C++ kan jeg på det varmeste anbefale dette produkt, som på alle måder er en positiv overraskelse.

Borland Scandinavia anviser forhandler på tlf. 42 27 64 55. □

Megatilbud fra MedlemsService

**Begrænset antal.
Alle priser ex.moms**

Microsoft		<i>Før</i>	Nu
Windows engelsk udgave 5 1/4" + 3 1/2"	kr.	1495,-	695,-
Windows dansk udgave 5 1/4" + 3 1/2"	kr.	1695,-	895,-
MS-DOS 5 Upgrade	kr.	1495,-	745,-
DOS 4.1	kr.	995,-	395,-
Quick BASIC	kr.	995,-	595,-
Quick C	kr.	995,-	595,-
Pascal	kr.	995,-	595,-
Diverse soft		<i>Før</i>	Nu
DR-DOS 3.34	kr.	695,-	95,-
DR-DOS 5.0	kr.	1295,-	995,-
Artline 2.0 engelsk, grafisk DTP-prog.	kr.	4995,-	2950,-
Hardware		<i>Før</i>	Nu
Samsung 17" farve, 1024 x 768 non interlaced	kr.	9995,-	6595,-
Flatbed scanner A4, 64 gråtoner	kr.	7995,-	6995,-
Canon laserprinter UBP4	kr.	8995,-	6995,-
MedlemsDisketter		<i>Før</i>	Nu
Fra 1987 til 1989	kr.	128,-	60,-

Bestil dine juletilbud på tlf. 53 14 60 00

Det var med en vis tilfredshed, at vores redaktør kunne fortælle, at der var flere grimme indslag i Pascal, end i C, til vores konkurrence "ET GRIMT PROGRAM". Jeg finder det nu ganske naturligt, og ville bestemt ikke finde det særligt flatterende for C programmørerne, om de ville have bidraget med flest eksempler.

Spøg til side og fat på løsningerne af opgaverne i Circuit 6-91:

Løsning på C

Vi fik en række kommentarer på vor opgave, men ingen egentlige løsninger eller ikke forslag.

Vores lille C eksempel (se *C-opgaven*) på et "grimt program" er en sand djævel, som viser en af de fejl, der kan drille selv en dreven C programmør. Funktionen **sqrt** kræver en **double** som argument. Hvis **PROTOTYPES** er sand vil compileren automatisk konvertere argumentet, i dette eksempel 2 til en **double**.

Hvis **PROTOTYPES** ikke er sand, vil 2-tallet blive betragtet som en **integer** og således fejlagtigt opfattet som en **double**.

Problemet kan undgås ved at skrive **2.0** eller at *kaste* 2-tallet til en **double**.

Det "grimme" program i Pascal

Desværre er der heller ingen rigtige besvarelser på denne opgave - og kun få har forsøgt at give en fornuftig forklaring. Bl.a. en telefonopringning fra en læser, som ikke havde prøvet programmet. Han hævdede, at "vi havde skrevet noget forkert i opgaven - den kode ville da virke?"

Nej, koden virker bestemt ikke. Og dog, måske ville alt køre upåklageligt, hvis den blev compileret med en BCD-compiler - vi har ikke prøvet. Men med Turbo Pascal 5.5 og 6.0 kan den *ikke* køre korrekt.

Her ligger årsagen til fejlen i selve *systemet*, som kommer i problemer når der skal beregnes decimale tal. Der er altså ikke tale om, at Pascal compileren laver fejlen.

Lidt forklaring kræves

Ved brug af alle compilere kan en **real** kun indeholde *nogle* reelle tal. F.eks. findes tallet 0.1 ikke 100% korrekt i Turbo Pascal's repræsentation. Problemet svarer til, at vi ikke

100% korrekt kan omsætte tallet 1/3 til et decimale tal. "0.1-problemet" findes i næsten alle compilere.

Ref. vor tidligere omtale af BCD-compiler skal det dog bemærkes, at denne type compiler repræsenterer tallene på en måde, der svarer til det vi kan skrive decimale. Her får vi dog tilsvarende problemer med andre

Af Jørgen Granborg



Resultat af konkurrencen

former for tal.

Tilbage til vort problem: I opgaven skrives **sum** korrekt på skærmen. Men ved interne beregninger kan det gå galt, især ved decimale sammentællinger.

For at se, hvad der sker hos **GrimPasc** i variablen **sum** må vi "snyde" lidt. I det følgende vil vi kigge direkte ind i de bytes, som compileren bruger for at "huske" tallet **sum**.

Når vi direkte vil aflæse, hvad variablen **sum** indeholder, kan f.eks. funktionen **move** anvendes. Her lader vi de faktiske bytes, der svarer til **sum**, blive overført til en streng. Ørst indsættes tallet **1** (med **move**) i strengen **TstStr**, som nu indeholder **#129+#0+#0+#0+#0+#0**. Hvordan karakteren #129 (ü) internt opfattes som tallet **1** kan læses i manualen for Turbo Pascal. Vi nøjes med at konkludere, at tallet **1** i en real netop ser sådan ud.

Nu lader vi programmet køre stille og roligt, med et gennemløb ad gangen.

Når skærmen viser at **sum=1**, er **SumStr = #129+#1+#0+#0+#0+#0**. Compileren opfatter derfor ikke, at **sum=1**. Og det bliver ikke bedre, selvom vi evt. anvendte typen **double** til erstatning for **real**.

Forslag til løsning

I vort resultat kunne vi få det hele til at virke, hvis vi erstattede

```
until sum = 1;
med kommandoen
```

```
until int(sum) = 1;
```

I dette tilfælde er **int** en god og hurtig hjælp, som løser det pågældende problem. Men iøvrigt er der en række problemer med funktionen **int**, som vi dog ikke vil komme ind på i denne sammenhæng.

Hvis der skal laves en mere generel løsning af problemet, bliver det mere kompliceret. Een løsning er at undgå **real** ved decimale tal og i stedet bruge to **longint**, som hhv tager sig af kroner og øre. Eller, at lade **longint** indeholde det samlede ørebeløb og dividere med 100, når det skal vises.

Af andre varianter på løsninger kan nævnes, at man kan omsætte tallet til en **string**. Mærkeligt nok bliver det korrekte tal indsat i strengen med funktionen

```
str(sum:0:2, SumStr);
```

Her kan man stole på resultatet i strengen helt op til tallet 99999.99, men herfra

går der fisk i metoden.

Læsernes "grimme" program

Der var flere indslag til Pascal indslag, end C, og de enkelte indslag bringer os da også vidt rundt i begge sprog.

Det er svært at lave 'gode og intelligente fejl'. Alle indsendere skal have ros. Der er arbejdet godt med de enkelte eksempler, og programmørerne har en indsigt i såvel det pågældende sprog som i den compiler de benytter.

De indsendte forslag spænder vidt. Eksemplerne strækker sig fra, hvorledes forskellige compilere fortolker det samme input, til små og meget enkle programmer, som viser egenskaber ved det pågældende sprog, der giver anledning til fejl.

En enkelt læser har skrevet et brev til os hvor han gør os opmærk-

OB=SYSTEM

OB=SYSTEM er en super overbygning til DSI=SYSTEM.

Brugerflade:

Fra rutinerede til den avancerede DSI=systembruger.

OB=SYSTEM indeholder bl.a.:

1. Alle former for dokument registrering
2. Tilbudsberegning og fakturering
3. Automatisk kalender booking
4. Projekt time/ sags system
5. Kørselsregnskab
6. Tidsskrifts registrering m.m.
7. Afbetalings system
8. Udlejnings-/ udlåns-system
9. Telemarketing
10. Samt meget meget mere

SYSTEM krav:

DSI=SYSTEM v. 1, 81G/2,0

Pris indtil 1. årskift 0000,00
Brugerlicens pr. år 2000,00

Priser er excl. moms & porto.

KONTAKT:

Vest for Storebælt
OB=CONSULT 86 27 22 31

Øst for Storebælt
STH=SOFTWARE 31 70 35 15

P.S. Vi opdaterer gerne dit DSI=SYSTEM.



EDB - Hjælpen

42 97 89 38

Hos EDB - Hjælpen kan De få det hele

- ✕ Rådgivning & vejledning
- ✕ Menu - Systemer
- ✕ Netværks - løsninger
- ✕ Salg af PC - udstyr
- ✕ Rep. af PC - udstyr
- ✕ Levering & Opstilling

Vi tilbyder seriøs og professionel støtte og hjælp til alle facetter af "Det med EDB".

TILBUD LASER RAMKORT INCL. 1 Mb RAM

HP LASER	1095
CANON 4/8 III	1795
OKI, IBM, EPSON, BROTHER, TOSHIBA KYOCERA & PANASONIC	1295
TILLÆGSPRIS PR. EKSTRA Mb RAM KUN	250

HP IIIP/III	8995/13495
POSTSCRIPT	3695
HP LASER INCL 8 TIMER TILKALDERSERVICE	
QMS LASER	RING
OKI 400/800	6995/11995
HP DESKJET 500/500C	4395/6495
CITIZEN PRINTERE 2 ÅR GARANTI	
FRA KUN	1295
124D 24 NÅL M/ COLOURKIT	1795
ALLE PRINTERE INCL KABEL, TONER/FARVEBÅND	
SAMSUNG FARVEVGA 2 ÅR GARANTI	
SVGA 14/17/20"	2795/7995/13995
EIZO SKÆRME	RING
CO-PROCESSORE FRA	695
387/16sx	945
387/33	1545

**NOVELL LITE ETHERNET STARTER-KIT INCL ALT TIL 2 PC'ER I NETVÆRK
KUN 3495**

UPGRADE PR. PC KOMPLET	1895
ETHERNET ADAPTER	1095
RAM/MODULER/HD	RING

AUT. JAZZY FORHANDLER

EXCL. MOMS*VI SKAFFER ALT!
EVT. FINANSIERING FOR PRIVATE

SCANcom data

TLF 31 83 59 52 FAX 31 85 12 45

er kendskab til de faldgruber, der findes i programmeringssprogene. Visse sprog (læs compilere/inteprettere) indeholder en hel række kontrolforanstaltninger, der støtter programmøren i dette arbejde, men en række fejl er umulige for compileren at opdage.

C og Pascal er to vidt forskellige sprog når det gælder fejl. Det er betydeligt lettere at lave fejl i C end i Pascal, og C sprogets syntax indbyder direkte til konstruktioner, der giver fejl, som er svære at finde.

Bidragene til denne konkurrence bekræfter da også dette. C indslagene er noget mere subtile end ditto for Pascal.

Pascal

Der var gengangere i denne konkurrence, hvilket nok er et udtryk for at, det ikke er helt nemt at lave "grimme" fejl af denne type i Pascal.

De fleste af de indsendte bidrag arbejder på den måde, hvormed Pascal gemmer variable i hukommelsen. Flere programmer tager udgangspunkt i, hvorledes placeringen af MSB (most significant byte) og LSB (least significant byte) foretages.

Denne fejltypen kan der koges megen suppe på, og fejltypen er karakteristisk for en lang række sprog. Imidlertid var det et lille program af en noget anden karakter, som jeg valgte som vinder. Vinderne Jon Kehler og Jan Nielsen må selv hitte ud af at fordele de tre flasker rødvin. Se listning af programmet.

felt1 er en **streng** og Turbo Pascal placerer derfor en byte foran data, der indeholder længden af strengen.

I dette tilfælde vil denne byte indeholde værdien 72. Hvis du slår op i en ASCII tabel vil du se at denne værdi svarer til bogstavet H.

Variablen **felt2** er et **array**, og har ingen længdebyte. **move** operationen flytter rå og brutalt streng og længdebyte over i felt2, og det giver sig selv hvad resultatet bliver.

Forfatterne af dette indslag skriver "Eksemplet bør præmieres da det er småt og råt". Og der er ganske hvad det er.

Eksemplet får mig også til at tænke på de forskellige programmeringssprogs karakteristika. Når man programmerer i BASIC og benytter sig af PEEK og POKE instruktionerne til at flytte og behandle strenge, vil man finde en tilsvarende konstruktion.

I BASIC er det bestemt ikke hensigten at man skal benytte sig af adresser mv, men faktisk indeholder BASIC's stringdescriptor ikke kun en længde men også en position.

Pascal har bare een længdebyte,

som på en bog "C Traps and Pitfalls" der handler om subtile problemer mht. programmering i C. Bogen er udgivet af Addison-Wesley og har ISBN nummer 0-201-17028-8. Her beskrives en række metoder til at undgå den række fejl som er karakteristiske for C.

Jeg har endnu ikke læst bogen, men indholdsfortegnelsen var så spændende, at jeg ikke kunne undlade at bestille denne. Hvis bogen lever op til forventningerne, vil jeg

skrive om den i et senere nummer af Circuit. Tak til Klaus Algreen for dette tip.

Under udviklingen af et program bruges en stor del af omkostningerne på at rette fejl, som er opstået under programmeringen.

Ved at have gode programmeringsvaner undgås en række af de mest subtile fejl, og omkostningerne og tidsforbruget ved udvikling kan reduceres betydeligt.

Forudsætningen for at undgå fejl

```

C-opgaven
#if PROTOTYPES
    double sqrt (double);
#else
    double sqrt ();
#endif
main()
[ printf ( "sqrt(2) = %g\n", sqrt(2); ]

```

```

Pascal-opgaven
program GrimPasc;
uses crt;
type
    UseStrType = string[6];
var
    sum : real; SumStr : UseStrType; TstStr : UseStrType;
FUNCTION MakeStrReal( UseReal : real) : UseStrType;
var
    S : UseStrType;
begin
    move(UseReal, S[1], 6);
    S[0] := #6;
    MakeStrReal := S;
end;

begin
    TstStr := MakeStrReal(1);    { TstStr = #129+#0+#0+#0+#0+#0 }
    writeln('1.0 = ', TstStr);
    sum := 0;
    repeat
        sum := sum + 0.1;
        SumStr := MakeStrReal(sum);
        writeln(sum:0:1, ' = ', SumStr);
    until sum = 1;            { når sum "burde være" 1, er }
end.                          { SumStr = #129+#1+#0+#0+#0+#0 }

```

```

Vindere i Pascal: Jon Kehler og Jan Nielsen
program trick2;
uses
    crt;
var
    felt1 : string;
    felt2 : array(.1..72.) of char;
begin;
    clrscr;
    felt1:= 'AHAHAHAH'+ 'AHAHAHAH'+ 'AHAHAHAH'+ 'AHAHAHAH'+ 'AHAHAHAH'+
            'AHAHAHAH'+ 'AHAHAHAH'+ 'AHAHAHAH'+ 'AHAHAHAH';
    move(felt1, felt2, length(felt1));
    writeln(felt2);
end.

```

```

Vinder i C: Jesper R. Sørensen    Fig. 1
typedef struct {
    char str[7];
} ST;

ST st= {" loop."};
void fcn(short a, ST st)
{
    for(;a< 11834; a++) puts(&a);
}
void main()
{ fcn(11825, st);
}

```

```

###
1. loop.
2. loop.
3. loop.
.
.
.
.
9. loop.

```

Fig. 2

og som det ses kan denne volde problemer eller give et andet program end hensigten. Eksemplet er måske ikke genialt, men er i sin enkelthed repræsentativt for de fejl, der kan laves i et sprog som Pascal.

C

Her er vinderen Jesper R Sørensen med et ganske lille nærmest pudsigt program, som egentlig ikke burde virke, men faktisk virker fint.

Der er aspekter som minder om vinderen i Pascal, men også en række andre spændende aspekter af C programmeringen. Eksemplet er så godt, at det burde bruges i en lærebog. Jeg har tilladt mig at formatere koden en anelse om, da jeg er krakilsk hvad angår læsbarhed. Programkoden i fig. 1 og output i fig. 2.

Fejlen ligger i funktionen **puts**, som forventer at modtage en NUL termineret streng, for at skrive den til standard output. Imidlertid er det ikke en pointer til en streng, men til en short der bliver sendt, og alligevel går det godt.

Fra main rutinen kaldes funktionen **fcn** med 2 variable, dels en **short**, dels en struktur. Strukturen pushes først og siden short variabelen (mere præcist en pointer til) på stakken.

Faktisk peger **&a** i **fcn** nu således på en **short** efterfulgt af vores struktur, der er nultermineret. Vi har nu opfyldt kravet om, at variabelen til **puts** skal være nultermineret.

Når indholdet af variabelen **a** lagres vil den mindst betydende byte blive lagt først efterfulgt af den mest betydende byte. Således vil tallet 11825 fremstå som et '1'tal efterfulgt af et '.'. Når **a** øges i *for loopet* vil den mindst signifikante byte øges og vil få det pågældende output som ses i figur 2.

Eksemplet er spændende, omend de fleste compilere vil give en og anden Warning ved den pågældende konstruktion, såfremt man har inkluderet de nødvendige headerfiler og skrevet en række prototyp instruktioner. Imidlertid viser eksemplet en flere faldgruber i C, uden at være et særligt stort program.

Tak for denne gang

Heldigvis er alle programmørers dagligdag fyldt med velfungerende og smuk kode. Imidlertid er et godt kendskab til faldgruber et kendetegn for en god programmør. Tak for de gode indslag, alle har vist gode takter og bør belønnes med hæder. Vi har en mange gode programmører i Danmark og vil muligvis bevise dette med nye opgaver, på et senere tidspunkt. □

Af Benny Christen Grandahl

Concorde XAL

- fleksibel økonomistyring

I mange år har økonomistyringsprogrammer udelukkende handlet om kredit og debet. Med Concorde XAL er det nu muligt at skræddersy sit økonomisystem, ikke alene til virksomhedens behov for økonomistyring, men til alle de former for database-opgaver en virksomhed normalt har brug for. I denne artikel skal vi se, hvordan og hvor let det er muligt at udvikle applikationer til Concorde XAL.

Historien bag Concorde XAL

For et par år siden stod Damgaard Data foran en større opgradering og modernisering af Concorde Økonomi, som nok er et af de mest solgte administrative programmer i Danmark. På baggrund af forslag fra brugere og forhandlere besluttede man at udvikle en ny version af systemet.

Blandt ønskerne var større fleksibilitet og mulighed for en bedre tilpasning af systemet til den enkelte virksomhed. Der fandtes allerede begrænsede muligheder for dette i form af en Concorde Toolbox til Turbo Pascal. Denne kunne bruges ved udvikling af nye eksterne applikationer til Concorde Økonomi.

Dette krævede et eksternt udviklingsmiljø (Turbo Pascal) og det var kun muligt at læse og skrive i Concorde Økonomi fra de eksterne applikationer, så en egentlig integration ikke var der ikke tale om.

Damgaard Data besluttede derfor at indbygge et database-sprog og en række udviklingsværktøjer i den nye version af Concorde Økonomi. Man gik derfor i gang med at afsøge markedet for egnede produkter, men fandt ingen der havde den ønskede funktionalitet i forbindelse med Concorde Økonomi. Derfor besluttede man sig for at gå i gang med det meget ambitiøse projekt selv at udvikle et database- og applikations-sprog.

Det nye produkt fik navnet Concorde XAL, hvor XAL kom til at stå for eXtended Application Language.

XAL gør det muligt at tilpasse Concorde XAL til den enkelte virksomheds behov. Vi skal senere se, hvordan man udvikler en meget lille applikation, som gør livet lettere for de firmaer, der aktivt benytter direct mail i deres markedsføring.

Hvad er Concorde XAL?

Concorde XAL består af et standardprogram, der ved første øjekast i store træk minder om Concorde Økonomi Ver. 4.32. Den bagved liggende XAL føles dog mere fleksibel at arbejde med, end det traditionelle Concorde Økonomi.

Programmet kan ligesom de fleste andre økonomiprogrammer købes i moduler. F.eks. vil de fleste servicevirksomheder næppe have brug for materiale- og produktionsstyring, mens Time/Sags-systemet til Concorde XAL i de fleste tilfælde kan udbygges betydeligt til at opfylde servicevirksomhedens behov.

På nuværende tidspunkt (november 1991) findes der 11 moduler, som generelt fordeler sig på 6 moduler i den fuldt udbyggede Concorde XAL. Der er dels de traditionelle, finans-, Debitor-, og Kreditor-modulerne, samt en række nyskabelser og forbedringer.

I det følgende vil vi koncentrere os om de mere specielle funktioner:



MPS/Lager

Udover det traditionelle lagerkartotek med angivelse af varenummer og -navn, købs- og salgspriser samt antal på lager indeholder dette modul intet mindre end en *nyskabelse* indenfor økonomisystemer til PC'er: **matriale- og produktionsstyring.**

Her har Damgaard Data udviklet et nøglefærdigt **MPS**-system til Concorde XAL, så det er muligt at *simulere* en produktion. Derved kan man få behovsberegninger for materialer samt beregnet produktionstid med de ressourcer, der er til rådighed.

Problematikken er enkel: Den 1. juli ringer Smedemester Jensen til Fabrikant Hansen for at bestille et antal specielfremstillede kornsnegle til en kunde. Hr. Jensens kunde vil gerne have installeret de nye kornsnegle inden høst, dog senest d. 15. juli. Kan fabrikant Hansen nå dette?

Heldigvis har Hr. Hansen netop investeret i en Concorde XAL, hvorfor han straks taster det ønskede antal, lad os sige 8, ind. På forhånd har han indtastet oplysninger om, hvilke dele der går til at fremstille en kornsnegle, leverandøren, samt hvilke ressourcer (mennesker og maskiner) der er til rådighed.

Programmet kan både give en start- og en slutdato baseret på de givne oplysninger. Hr. Hansen finder nu startdatoen ved at indtaste leveringsdatoen, nemlig d. 10. juli (Smedemester Jensen skal have lidt tid til at sætte sneglene op).

Hr. Hansen kører nu en simulering og behovsberegning på produktionen af de 8 kornsnegle. Simuleringen siger startdato 5. juli, hvorfor Hr. Hansen godt kan sige ja til smedemesterens ordre.

Ved at gå ind i Indkøbsmodulet og vælge **Indkøbsforslag** kan Hr. Hansen se, hvilke dele der skal købes for at produktionen kan foregå uden mangel på materialer. Programmet tager iøvrigt også højde for leveringstid på dele fra andre leverandører. Hr. Hansen kan således automatisk udskrive de rekvisitio-

ner der skal bruges, og sende dem til de enkelte leverandører.

Selvfølgelig er ovenstående eksempel meget simplificeret. Der er mange faktorer der spiller ind, når der skal foretages en behovsberegning. Er de nødvendige ressourcer ledige, er styklistenedbrydningen tilpas detaljeret, hvordan passer denne ordre ind i den allerede planlagte produktion etc. Det er meget svært at angive de enkelte data korrekt, og der er mange variable der kan ændres på (hvilket også er muligt i Concorde XAL). MPS er ikke et desiredet ledelsesværktøj, men kan give et ganske godt fingerpeg om, hvorvidt man kan nå den givne ordre eller ej. Desuden kan man ved hjælp af den indbyggede "flaskehalsanalyse" foretage en del rationalisering af produktionen.

Min vurdering af MPS-modulet er noget tilbageholden. På den ene side er det imponerende, at det kan lade sig gøre. På den anden side er der så mange usikkerhedsfaktorer, at jeg personligt ville tage resultatet med et gran salt. Men det kan jo være, at man får mere tillid til MPS ved praktisk brug af metoden.

Endelig synes den fremgangsmåde, som skal bruges for at afvikle MPS under Concorde XAL, ikke altid lige logisk, men det er nok mest et spørgsmål om rutine (Jeg har kun gennemført en MPS-kørsel 3-4 gange).

MPS arbejder iøvrigt integreret

med Time/Sags-styringen og Kreditor/Debitor-modulerne.

Time/Sag

Time-/sagsstyring er planlægningsmodulet i Concorde XAL. Her er det muligt at holde styr på de enkelte ressourcer (bl.a. ansatte) og hvor megen tid der bruges på de enkelte sager. En sag kan opdeles i opgaver og aktiviteter, ligesom det er muligt at registrere timeforbruget ved den enkelte aktivitet på hver enkelt ressource tilknyttet sagen.

Taster og menuer

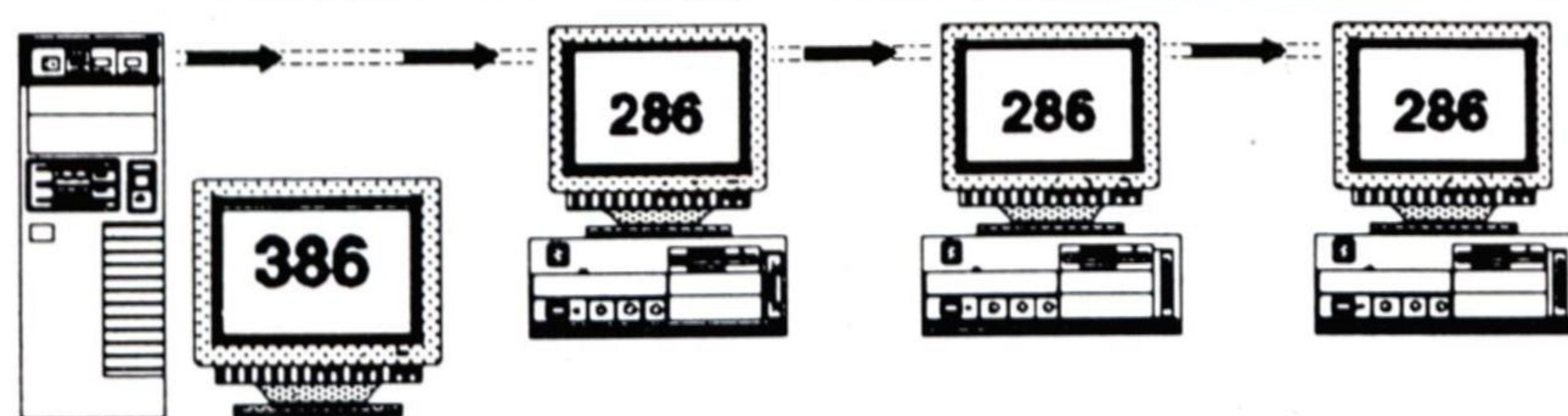
Concorde XAL er både tastatur- og menuorienteret. Der anvendes tre former for menuer: Gittermenuen, menuer og lokalmenuer.

Gittermenuen giver et overblik over de enkelte indgangsvinkler til den underliggende applikation. Vælger man et felt, kommer der en menu frem for det pågældende punkt.

Lokalmenuen er tilknyttet den underliggende applikations skærbillede og viser, hvilke muligheder der findes i det enkelte skærbillede.

Opsætningen af tastaturet følger **SAA**-standarden (**S**ystems **A**pplication **A**rchitecture), som indeholder en forskrift for, hvordan man udformer sit brugerinterface. Tastaturet er opdelt i en række globale tastaturbindinger og lokale tastaturbindinger tilknyttet den enkelte del af applikationen.

NETVÆRK



49.995,00 excl. moms

4 bruger Novell Netware løsning

"Komplet Novell v2.2, 16 bit netkort m/ 2 års garanti. Server: 80386-33, 4 MB RAM, 125 MB HDD. 3 computere: 80286-16, 1 MB, 40 MB HDD. Incl. 14" VGA skærme samt tapestreamer.

AUTORISERET NOVELL FORHANDLER

KONTORGROSSISTEN A/S

København, tlf. 35 43 10 43, kl. 8-18

Aarhus, tel: 86 25 06 22 kl. 8-18 - Tórshavn, tlf. 1 97 95, kl. 12-18
fax: 86 25 61 22

Jersie Data

specialsoftware efter opgave

Brugervenlige applikationer skrevet i APL2 fra IBM, Dyadic eller STSC til PC/mini/mainframe.

Tekniske, økonomiske eller simulations-programmer samt analyse- og statistikopgaver på data fra andre programmer.

ring for uforpligtende tilbud
53 14 01 05

DATAKABLER
Standard kabler fra lager samt kabler efter kundespecifikation

SWITCHBOXE - BUFFERE - CONVERTERE - TESTERE
Konkurrenceydige priser - hurtig levering

HAMMARGREN data

Holsteinsgade 60 - 2100 København Ø

31 38 90 90

BoardMaker

for diagrammer og print

CAD-program til PC/XT/AT/PS2 med

- Netimport fra OrCAD, Schema o.a.
- Understøtning af SMD komponenter
- Fuld design rule check
- Autoruter med VIA-optimering
- Udskrift på matrix- og laserprinter
- Output til plotter- og Gerberfiler
- Fuld styring med mus og menuer

BoardMaker fås i moduler:

BoardMaker 1 kr. 1450,-
BoardMaker 2 kr. 3750,-
BoardRouter kr. 2200,-

Kontakt os for en demo

SILVA ELEKTRONIK, Tlf. 32 52 52 82

Randkløve Alle 58, DK-2770 Kastrup, Fax. 31 51 02 82

**Kreativ
Pascal programmør søges.**

Henv.: **PC-Ide**

Frederikkevej 18 • 2900 Hellerup
Telefon 31 62 72 71

JACOME DATA

Alt i AT, 386, 486 og tilbehør
Ring eller skriv efter brochure og prisliste.

Postboks 101, 2990 Nivå
Tlf. 49 18 17 00
BBS 49 18 17 90

PROTOTYPE- PRINT

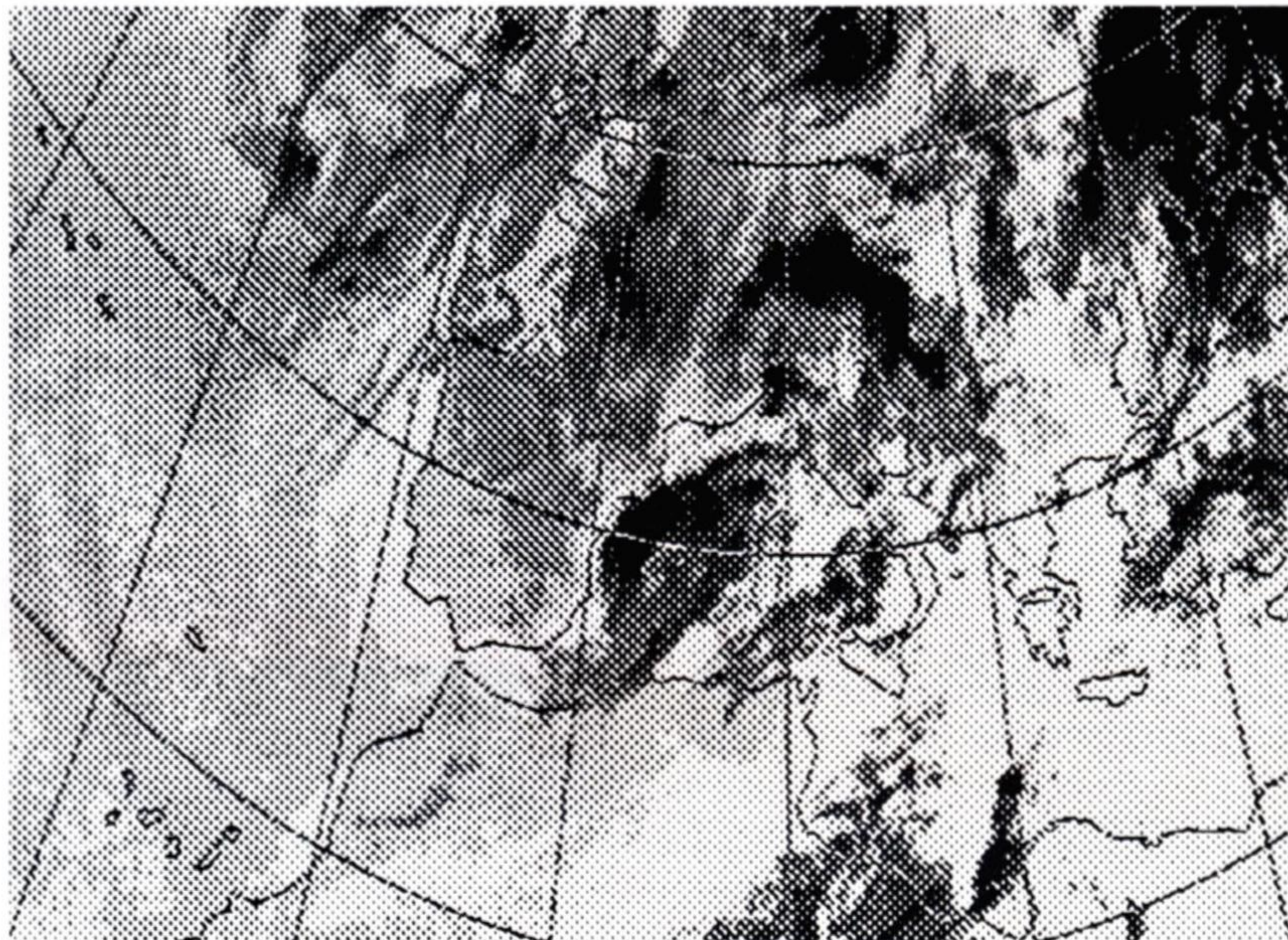
- Ingen start-omkostninger
- Også små serier
- Leveringstid max. 1 uge
- Quick service 1-3 dage
- Enkeltsidet
- Dobbeltsidet
- Rullefortinning
- Konturfræsning
- Lodde maske

Ring og få
en fast pris
Tlf. 48 79 95 30

HLG ELEKTRONIK

HLG ELEKTRONIK
Postboks 166
2980 Kokkedal

Nedtag selv billeder fra satellit på PC



Med et BONITO-modem er det nu muligt selv at modtage presse-billeder, vejrkort og et hav af andre informative billeder fra satellitter, ligesom det er muligt at modtage pressemeddelelser fra alverdens presseagenturer.

Du vil blive forbløffet over hvor meget af den støj du kan høre på din radio, der i virkeligheden er nyttige informationer.

Se vejret før Voldborg
viser det i TV.

Få nyhederne med det
samme de sker - over
hele verden.

1995,-

excl. moms



Rievers Trading

Havdrupvej 65 * 2700 Brønshøj efter kl. 17

31 60 62 48

PC-DATATIPS

PC-DATATIPSPROGRAMMET for kræsne tippe-re gennem 2 1/2 år. Systemindtast, datatip, matematiske garderinger, prognoseberegning, præmiesøgning, garantiberegninger, R.U.C. systemer, kombinerings/sammenflet, køfunktion, samlet udskrivning. Kopieringsrutiner. Systemkonstruktion afvigelse/reducerede systemer. Printeropsætning. Kuponjustering. Tipsforslag ugens 13'er (1987-gennemsnit 7, 9 rigtige), filter- og frasorteringsfunktioner. 2 stk. køreklare demoprogram/systemer 75.00. Beløbet godtgøres ved køb af program. Programpris fra kr. 385.

DANTAS systemer

Tlf. 42 39 50 00

PUBLIC DOMAINE & SHARWARE

GRATIS
Bestillingsdiskette

Vælg frit
mellem
1750

forskellige
programmer

SysOp Data

Gammel havn 3 • 7100 vejle • Tlf.: 75 83 92 37

Eksemplarisk online-hjælp

Denne variation i tasternes bindinger lyder umiddelbart indviklet, men hjælpetasten F1 er opbygget, så man altid får en oversigt over de aktuelle tasteturbindinger første gang man trykker på tasten.

Trykker man på F1 igen, fås en oversigt over de globale tasteturbindinger. Trykkes nok engang F1, fås en oversigt over de generelle taster (redigeringstaster, kalender, farveopsætning etc.).

Generelt må det siges, at den interne manual er eksemplarisk for en indbygget hjælpefunktion. Hypertekstopslag er nu engang nemmere at bruge end indekset i en papir-manual.

Som noget helt nyt giver Concorde XAL brugeren mulighed for at redigere og skrive i online-manualen. Her er virkelig tale om noget banebrydende, som mange softwareleverandører burde overveje at tilføje i deres programmer.

Den skriftlige manual

Den skriftlige manual er opdelt i ikke mindre end fire selvstændige manualer.

Den mindste er en introduktionsmanual der beskriver, hvordan Concorde XAL startes op/ tages i brug.

Den tekniske manual er på hele tre bind; En programmeringsmanual og to tekniske referencemanualer. Sproget i manualerne er dog aldrig mere teknisk, end at almindelige brugere kan forstå, hvad der står.

Applikationsmanualen er på to bind og indeholder en komplet vejledning i standardapplikationen.

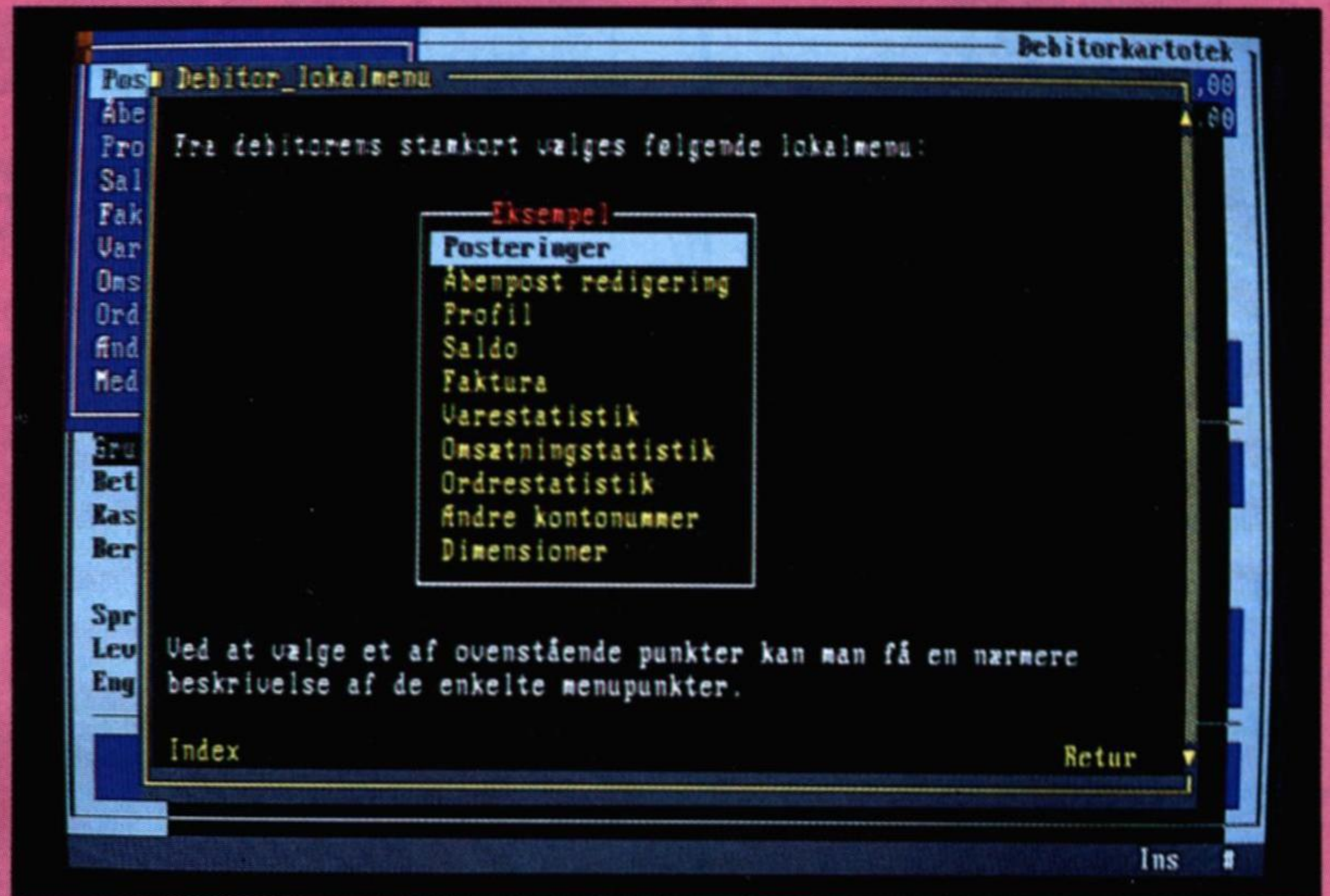
FRR-manualen er på ét bind og henvender sig til de revisorer, som benytter Concorde XAL FRR-systemet.

Det fyldige dokumentationsmateriale giver en god dokumentation af programmets enkelte dele. Specielt den tekniske manual er uundværlig for XAL-programmøren, hvorimod den almindelige bruger af Concorde XAL vil kunne nøjes med introduktions- og applikationsmanualen.

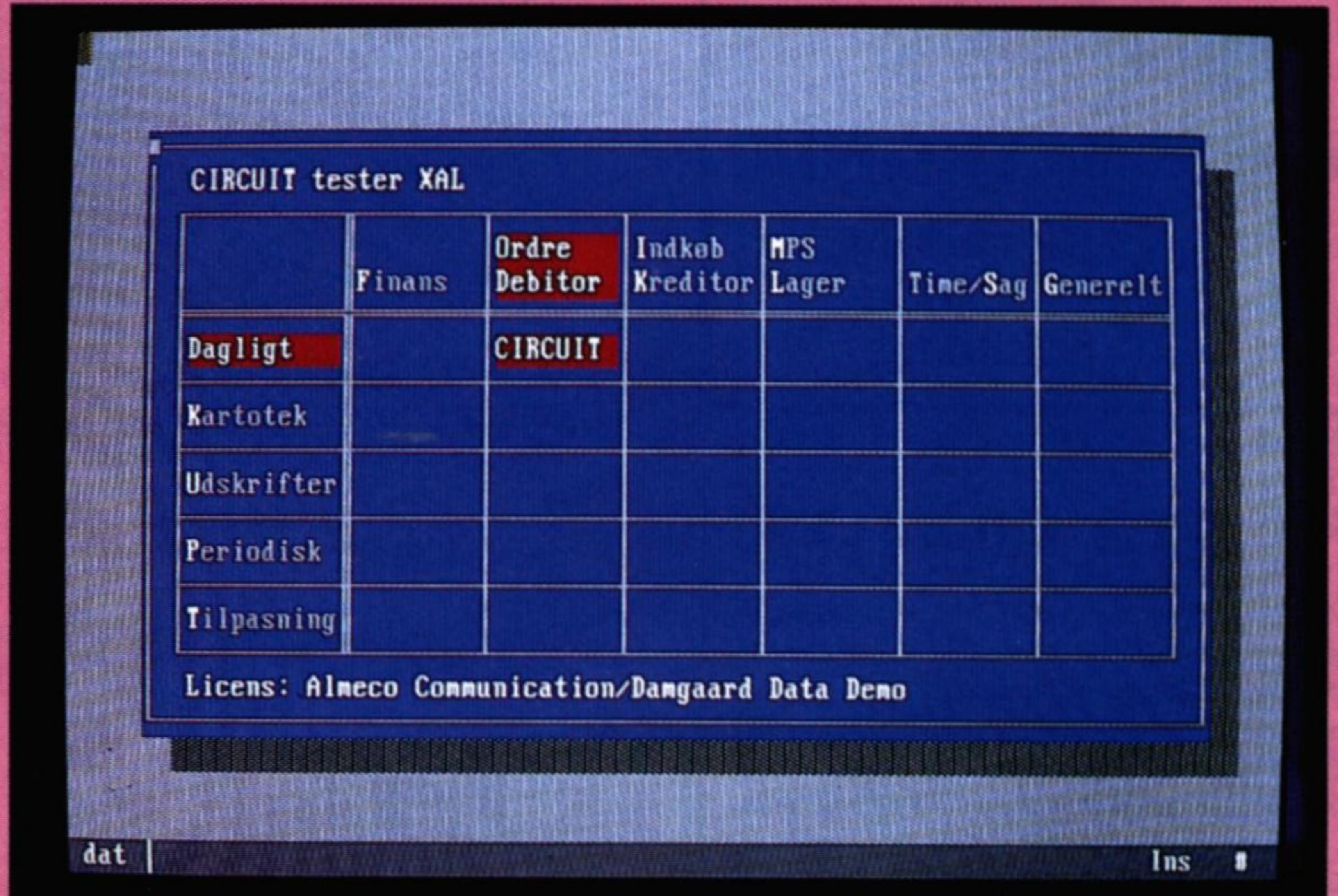
Hvad er XAL?

Med XAL er det muligt at opstille alle de relationer der er brug for mellem poster i de forskellige kartoteker i Concorde XAL. Man kan ved hjælp af direkte opslag udlede værdier fra poster, som systemet normalt ikke lægger op til.

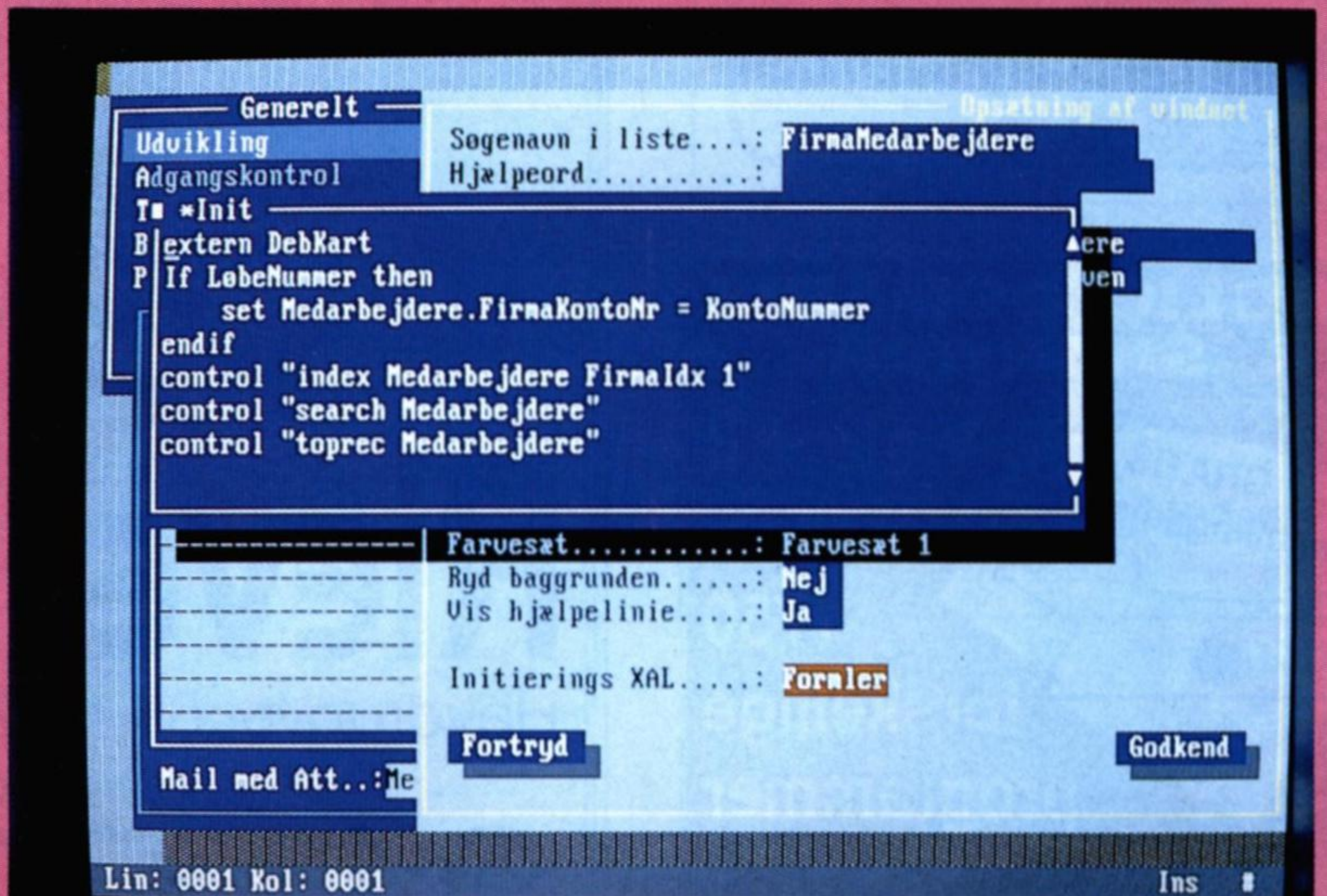
XAL muliggør alt, lige fra søgning i kartoteker til direkte opslag i andre kartoteker, manipulation med indholdet i poster, til formattering af udskrifter samt brugerkommunikation.



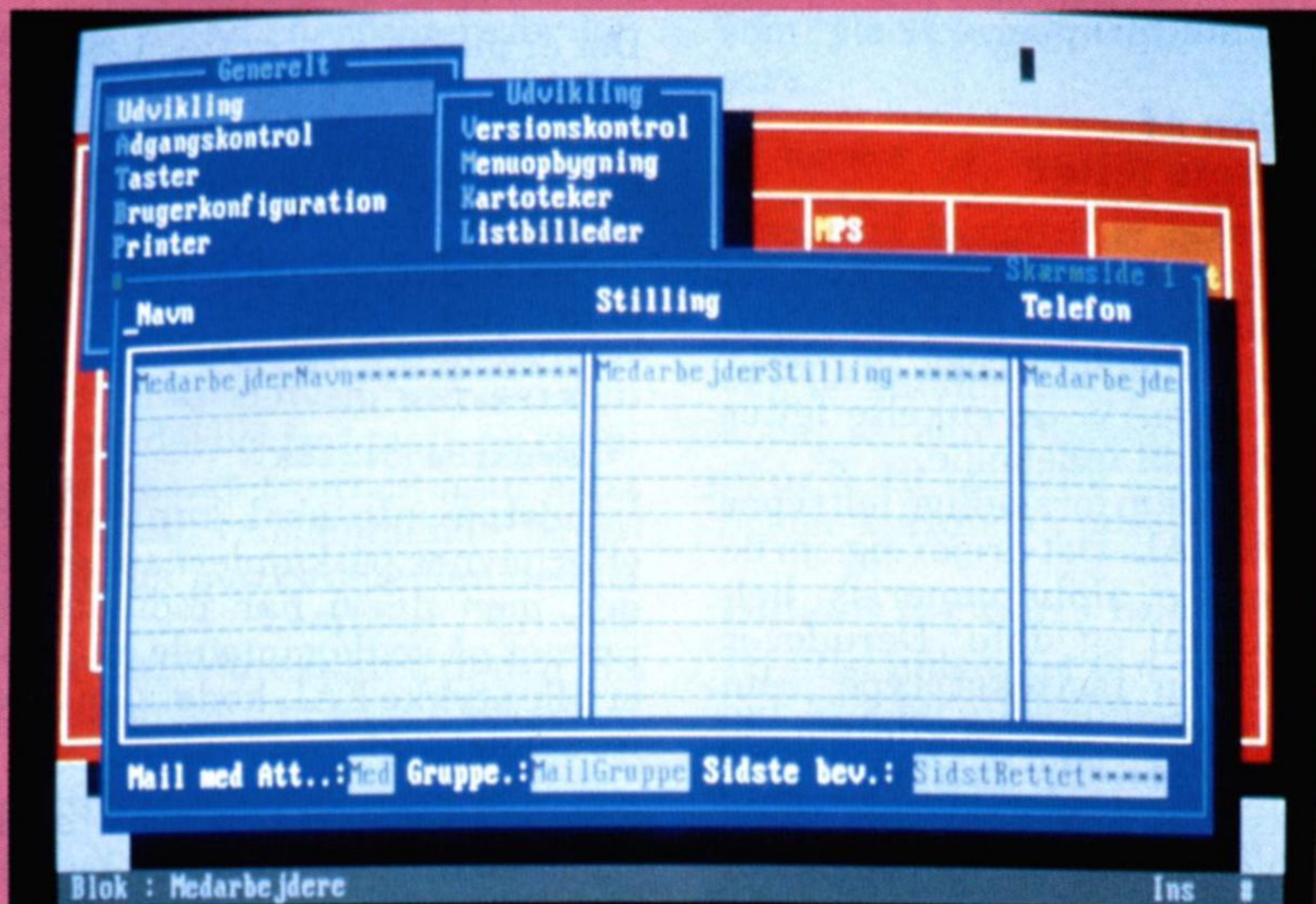
Online-hjælpen i CONCORDE XAL indeholder en væsentlig nytænkning: Brugerdefinerede hjælpetekster.



På overfladen ligner CONCORDE XAL sin søster CONCORDE Økonomi - men under overfladen lurer det stærke XAL-sprog.



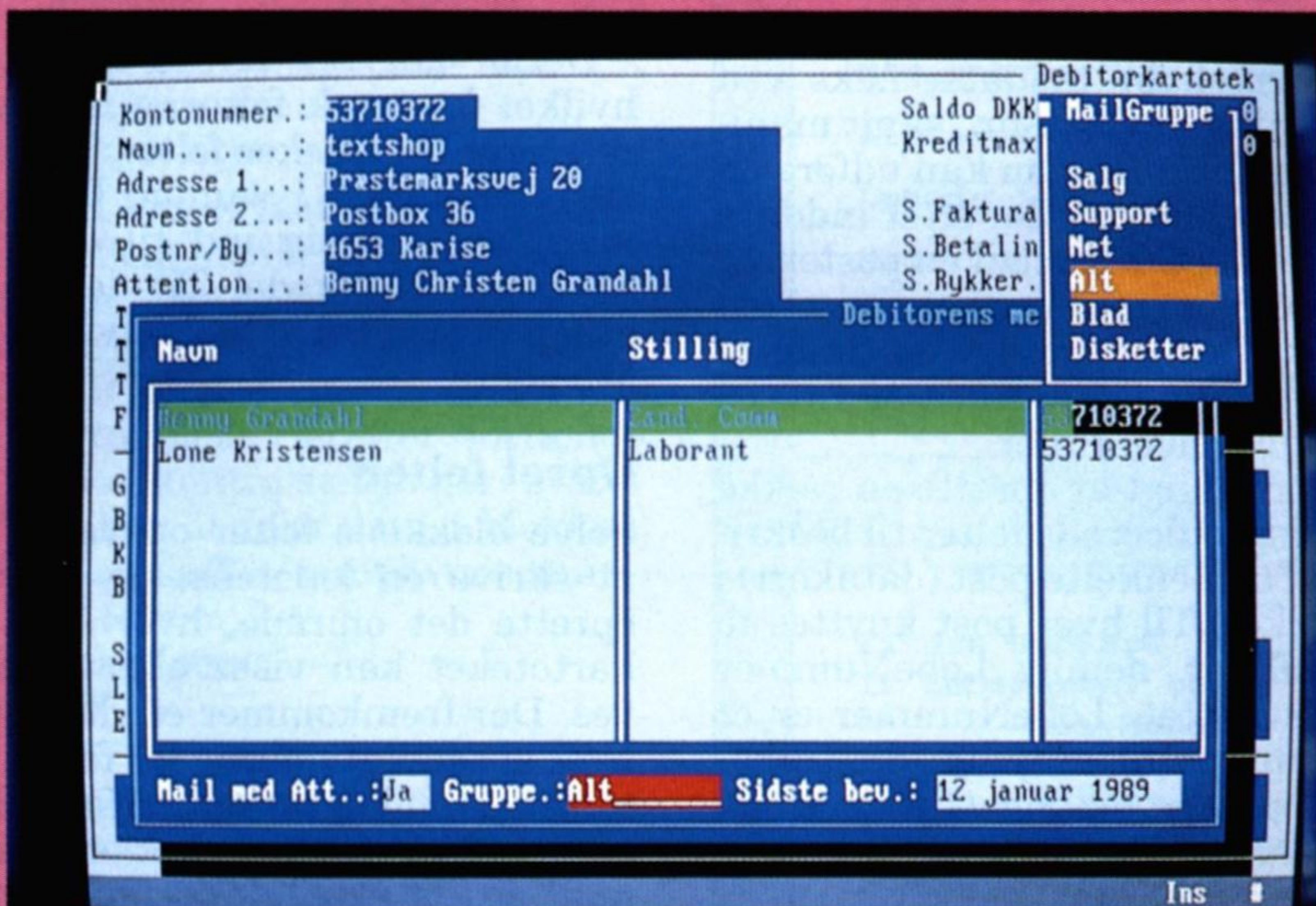
Her er det stykke XAL-kode, som skal binde vores nye applikation sammen med det eksisterende DebitorKartotek.



Sådan ser definitionen af vores skærbillede til medarbejder-kartoteket ud. Skærbilleder kaldes "forms" i XAL.



I lokalmenuen i debitor kartoteket har vi indsat menupunktet "Medarbejdere", som kalder vores nye applikation.



Sådan! Nu kører den færdige applikation nemt og problemfrit. Her ser vi medarbejderne i et lille sydsjællandsk reklamebureau.

XAL anvendes i de tre processer, som danner ryggraden i Concorde XAL: I og omkring kartoteker, forms (skærbilleder) og rapporter. XAL benyttes i forbindelse med kartoteker til vedligeholdelse af indholdet (f.eks. udskrift over forfaldne debitorer), i form-opbygning, til at implementere funktionalitet og definere relationer, til batch-kørsler, til søgning af data til og formattering af rapporter og i macroer.

Selve XAL-sproget er opbygget af de traditionelle program-dele: Dataelementer, kommandoer, funktioner, kontrolstrukturer og Algebra (også boolsk og relationel).

XAL er et sekventielt programmeringssprog, som i struktur ligner en blanding af Pascal og SQL. Det er kun muligt at arbejde med procedurer i form af Concorde XAL's macro-begreb.

Macro-begrebet

Macroerne er, ligesom procedurer, små programstumper, som kan kaldes igen og igen forskellige steder i XAL-koden. Den eneste ulempe er blot, at man ikke har et samlet overblik over program og macroer, da macroerne skal programmeres for sig.

Et eksempel på en macro er #ADD. "Havelågen" (nummertegnet) er XAL-symbolet for makrokald. Selve kaldet kan se sådan ud:

```
#ADD a,b
```

hvor a og b er to givne tal. Macroen er defineret som:

```
SET a = a + b
```

Tallet b bliver lagt til tallet a.

Prik-begrebet

SQL's prik-begreb bruges til at opstille relationer og referencer, og til direkte at hente værdier fra poster i andre kartoteker. Man "prikker" sig ind på posten i det kartotek man er interesseret i at hente data fra.

Det kan f.eks. være, at man i et felt (Debitor) på et skærbillede ønsker at hente navnet på en debitor fra debitor kartoteket. Dette gøres ved først at vælge det pågældende kartotek og derefter prikke sig ind på feltet. I XAL ser det således ud:

```
INTRODUCE DebKart
```

```
SET Debitor = DebKart.Navn
```

Bemærk brugen af store og små bogstaver. Kommandoer skrives med store bogstaver (dette er valgfrit, men letter overskueligheden af programudskriften). Dataelementerne skrives med stort begyndelsesbogstav, og hvis dataelementer be-

står af sammensatte navne skrives hvert af disse med stort begyndelsesbogstav (DebKart = DebitorKartotek. Igen er dette valgfrit, men det giver "smuk" kode.

XAL på mange niveauer

Concorde XAL's fundament er databasen. Den indeholder en række relaterede kartoteker, som tilsammen beskriver firmaets regnskab m.v. De enkelte kartoteker er tilgængelige for brugeren via forms, som er skærbilleder opbygget til at vise et eller flere kartotekers indhold. Ved hjælp af XAL er det muligt at bearbejde indholdet af formens enkelte felter inden de vises for brugeren.

En *form* er opbygget af et skærmniveau, et eller flere blokniveauer og et antal felter til de enkelte blokniveauer. Dette gennemgås mere udførligt i forbindelse med eksemplet. Til hvert niveau er tilknyttet en række triggere, som binder den enkelte form sammen rent funktionelt. Triggerne sørger f.eks. for at opslaget sker det rette sted i kartoteket, og for at kartoteket bliver opdateret (og på hvilken måde det sker). Endvidere har de en lang række andre funktioner.

Det er muligt at knytte XAL-kode til de enkelte bestanddele af en form helt ned på felt-niveau. Det er endvidere muligt at oprette virtuelle felter, som ikke refererer til en specifik post i et kartotek, men f.eks. er en sum eller lignende.

Det er også muligt at knytte XAL direkte til de enkelte poster i kartoteket, men det er ikke tilrådeligt, da denne XAL-kode så er globalt gældende alle de steder i programmet, hvor det pågældende kartotek benyttes. Knyttes XAL'en i stedet til de enkelte felter i de forms, hvor kartoteket benyttes, bliver udnyttelsen af kartoteket mere fleksibel og kan skræddersys til det enkelte tilfælde.

Et lille applikationseksempel

For rigtig at forstå funktionaliteten af XAL er det nødvendigt med et praktisk eksempel. Til lejligheden har jeg valgt et eksempel fra Damgaard Datas kursusmateriale, så jeg er sikker på at det virker efter hensigten.

Baggrunden for eksemplet er følgende: Et firma, der bruger udsendelse af direct mail, ønsker at oprette en liste over den enkelte kundes medarbejdere, hvilke af firmaets produkter de kan have interesse i, hvorvidt de skal have mail, og hvornår der sidst er sendt mail til dem.

Derved får firmaet et overblik over, hvilke ansatte hos deres kunder der skal påvirkes i forbindelse

med salg fremstød indenfor en af firmaets produktgrupper.

Definition af kartotekets felter

Til dette skal vi bruge et kartotek, kaldet *KundeMedarbejder*, hvor vi kan gemme oplysningerne om de enkelte medarbejdere hos kunden. Først definerer vi de enkelte felter kartoteket skal indeholde.

Der findes fem forskellige felttyper i Concorde XAL. Det drejer sig om de fire velkendte: alphanumerisk, heltal, kommatal og dato. Derudover findes der en fasttekst type, som dækker over et sæt prædefinerede svarmuligheder. En fasttekst type kan f.eks. være **NejJa**, som indeholder svarmulighederne *Nej* og *Ja*. Systemet fastlægger, at første mulighed returnerer værdien 0 og alle andre returnerer værdien 1. Derfor kommer *Nej* først i fasttekst-listen.

Efter at felttypen er valgt, kommer der en dialogbox frem på skærmen, hvor man kan definere yderligere oplysninger om feltet. Hvor langt skal det være? Hvordan skal det formateres? Hvad skal feltet hedde og skal der knyttes en hjælpetekst til feltet. Denne vises i bunden af den færdige form, og kan f.eks. fortælle, hvilke data programmet forventer brugeren indtaster i feltet.

Desuden er der mulighed for at angive, om der må udfyldes i feltet under oprettelse og redigering. Er der tale om et referencefelt, som henter sin værdi fra et andet kartotek eller felt, skal der svares nej til dette. Desuden kan man vælge, hvorvidt feltets indhold skal gemmes.

Ligesom det muligt at knytte et referencekartotek og et referencefelt til feltet, således at det kan hente sin værdi fra et andet kartotek.

Det er også muligt at indlægge en checkformel for inddata, f.eks. ved indtastning af CPR.-nr., samt manipulationsformler, som kan udføre en XAL-kørsel før og/eller efter inddata er indskrevet. F.eks. vil en postering på en debitor resultere i en finanspostering. Det er muligt at indprogrammere lignende finesser i disse manipulationsformler.

Det er muligt at oprette en række nøje udspecificerede felter til beskrivelse af den enkelte post (datakort) i kartoteket. Til hver post knyttes to systemfelter, nemlig *LøbeNummer* og *SidstRettet*. *LøbeNummer* er et løbenummer til entydig identifikation af posten, og *SidstRettet* er en dato, der angiver, hvornår der sidst er rettet i posten.

Til det aktuelle eksempel opretter vi felterne i figur X. Kartoteket kalder vi *Medarbejdere*.

Definition af indeks

Det er muligt at oprette et eller flere indeks med de felter man ønsker at sortere kartoteket på. Alle indeks bør for overskuelighedens skyld hedde **Idx** til efternavn.

Til det aktuelle eksempel opretter vi to indeks, nemlig

FirmaIdx

MedarbejderIdx

Sidstnævnte skal kun indeholde efternavnet på kunderne medarbejder, men da vi har indtastet hele navnet på vedkommende, må vi lave et lille stykke XAL-kode, som skærer fornavnet væk.

```
SubStr (MedarbejderNavn, StrScan
(MedarbejderNavn, "
", 999, -998) +1, 10)
```

Ovenstående stykke kode gør arbejdet for os ved at søge navnet igennem, indtil det når et mellemrumstegn. Herefter tages de første 10 karakterer af vedkommendes efternavn og vises i indekset.

Vi opretter en form

Vi skal nu fremstille det skærbillede, som skal danne rammen for brugerens kommunikation med databasen. Først skal formen navngives. Derefter bestemmes, hvor formnavnet skal stå, hvilken type ramme (op til 10 forskellige) der skal være rundt om form-vinduet, dets størrelse og placering på skærmen.

Selve skærbilledet opbygges af blokke, der igen indeholder de felter, der skal vises fra kartoteket. En blok er kun aktiv, når markøren befinder sig i et felt, der oprettes i tilknytning til blokken. Blokken markerer udelukkende en kartoteksmæssig sammenhæng mellem de felter, som er tilknyttet blokken.

Derfor angives der til hver blok, hvilket kartotek felterne i blokken refererer til. Ønskes felter fra andre kartoteker vist i samme blok, må man "prikke" sig ind til dem ved hjælp af XAL-kode. Til det valgte eksempel vælger vi bloknævnet *Medarbejdere*.

Opret felter

Selve blokkens felter opbygges ved at skrive en ledetekst og derefter oprette det område, hvor data fra kartoteket kan vises eller indskrives. Der fremkommer en dialogbox, hvor specifikationerne for feltet indtastes. Man har mulighed for at lave et virtuelt felt, altså et ikke-eksisterende felt i kartoteket, ved at vælge et andet navn, end de feltnavne der blev oprettet i kartoteket, som er tilknyttet blokken. Et sådant virtu-

elt felt kunne f.eks. indeholde antallet af oprettede medarbejdere for den enkelte kunde. Vi skal dog ikke oprette et sådant i dette tilfælde.

Bemærk at der er flere linier i felterne *Navn*, *Stilling* og *Telefonnr*. Det er for at brugeren hurtigt kan få et overblik over de oprettede medarbejdere hos den pågældende kunde.

Ønsker man oplysninger om den enkelte medarbejders mail- og gruppe-status, samt hvornår man sidst har kontaktet vedkommende, bevæger man blot markørbjælken ned på vedkommende, hvorefter formens tre nederste felter skifter til den aktuelle værdi for den valgte person.

Triggere

Nu har vi fået oprettet selve skærbilledet til vores nye kartotek. For at få funktionalitet og logik i det skal vi nu programmere en række triggere.

Vi påtænker at lægge det netop dannede skærbillede ind som et menupunkt i debitor kartotekets lokalmenu. Det vil sige, at når man har fundet den/det aktuelle kunde/emne, kan man vælge at få en liste over de medarbejder hos kunden, som man regelmæssigt sender direct mail til og/eller har som kontaktpersoner hos kunden.

Vi skal derfor have et stykke XAL-kode, som knytter den valgte kunde (som ligger i *DebKart*) til dennes medarbejdere (som ligger i *Kunder-Medarbejdere*). Det gøres med en stump XAL-kode (se figur Y), som lægges på formens init-trigger. Init-triggeren udføres ved kald af formen.

Sagt i almindelig, lettere struktureret, dansk, sker der følgende:

Vi åbner den aktuelle post i debitor kartoteket. Står vi på en eksisterende post, så

```
sæt FirmaKontoNr i det nye
kartotek = KontoNummer i
debitorposten
```

Derved har vi fået knyttet forbindelse mellem medarbejdere i firmaet og firmaet, idet vi husker, at *FirmaKontoNr* er et referencefelt, som refererer til feltet *KontoNummer* i *Debitor kartoteket*. Herefter fortæller en række kontrolsætninger systemet, hvilket indeks data i blokken skal sorteres efter, samt hvor søgningen skal foregå.

Kommandoen

```
TopRec
```

placerer markøren i den første af de fundne poster.

Omvendt skal feltet *FirmaKontoNr* på blokniveau tildeles en værdi, der kan bruges til at relatere medarbejderen til debitoren. Dette

gøres med følgende lille stump kode, som placeres på triggeren *Pre-insert*:

```
EXTERN DebKart set
Medarbejder.FirmaKontoNr =
KontoNummer
```

Hver gang brugeren ønsker at indsætte en ny medarbejder hos den valgte kunde, udføres ovenstående kode, så den reference vi brugte i figur Y til opslaget i *KundeMedarbejder-kartoteket* oprettes.

Indsæt formen i lokalmenuen

Til sidst indsætter vi den form vi lige har kreeret i lokalmenuen på debitor kartotekets formen. Så har vi en brugbar applikation, som har gjort os i stand til at målrette vores direct mail betydeligt bedre end det hidtil har været muligt.

Masser af andre muligheder

Ovenstående eksempel kan umiddelbart synes meget uoverskueligt, når man kun ser det på skrift. Har

man derimod selv prøvet at designe ovenstående i *Concorde XAL*, er man ikke i tvivl om, at dette program vil være lige så banebrydende og standardsættende som *Concorde Økonomi* og *PC plus* var det i sin tid. Der findes så mange forskellige muligheder for at skræddersy sine applikationer, at det vil føre for vidt at beskrive dem her. Her er tale om et værktøj så omfattende, at det vil tage selv rutinerede fagfolk lang tid at lære at mestre det.

Det er heller ikke hvem som helst, der kan blive forhandler af *Concorde XAL*. *Damgaard Data* kræver, at man tager en række autorisationsgivende kurser, hvor man kan uddanne sig til *XAL*-programmør og -supporter.

Rent prismæssigt ligger *Concorde XAL* på højde med *Concorde Økonomi* for færdige applikationer. Derudover kan udviklingsværktøjerne købes til små 2.000,- kr. stykket. *Damgaard Data* anviser forhandler på tlf. 45 82 32 00. □

Fig. X

```
FirmaKontoNr
  Alphanumerisk
  Længde : 10
  Referencekartotek : DebKart
  Referencefelt : KontoNummer
```

Med dette felt bindes debitor kartoteket og medarbejder kartoteket, som vi er ved at oprette, sammen.

```
MedarbejderNavn
  Alphanumerisk
  Længde : 30
  MedarbejderStilling
  Alphanumerisk
  Længde : 30
  MedarbejderTlf
  Alphanumerisk
  Længde : 15
  MedarbejderMail
  Fasttekst-Type
  Fastteksttype : NejJa
```

Fig. Y

```
Extern DebKart
IF LøbeNummer then
    set Medarbejdere.FirmaKontoNr = KontoNummer
ENDIF
CONTROL "INDEX Medarbejder FirmaIdx 1"
CONTROL "SEARCH Medarbejder"
CONTROL "TOPREC Medarbejder"
```

NetWare Lite v1.0 NYHED!

"Lys" Novell NetWare med helt nye muligheder. NetWare Lite v1.0 er et enkelt, billigt PUNKT til PUNKT netoperativsystem for 2 til 25 brugere med behov for grundlæggende net-faciliteter, såsom deling af harddiske og printere.

NetWare Lite er også let at installere, det kommer på blot to disketter, og installations programmet er lavet så førstegangs netværks brugere nemt kommer i gang. Investeringen er ikke spildt. Hvis NetWare Lite v1.0 bliver for småt tilbyder Novell en opgraderingsordning til de større versioner af Novell NetWare.

Pris kun 895,00 pr. PC

Juletilbud!!!

NetWare Lite v1.0 startsæt bestående af:

- 2 x NetWare Lite v1.0
- 2 x EtherCard+16 16-bit Western Digital netkort
- 1 x 10 meter 50 ohm's kabel
- 2 x 50 ohm's terminering

Alt der skal til, for at forbinde to af dine PC'er i et netværk!

Pris i december kun 3.995,00

normalpris 4.995,00

NETVÆRK

NetWare Lite v1.0 (NYHED!)

NWLITEV1.0	NetWare Lite v1.0 WS software	895,00
NWLITEV1.0-2A	Startkit f.2 PC incl.2xArcNet	3695,00
NWLITEV1.0-2E	Startkit f.2 PC m.EtherCard+16	4995,00

NetWare v2.2

NW286V2.2-5	NetWare 286 v2.2 5-bruger	5895,00
NW286V2.2-10	NetWare 286 v2.2 10-bruger	12995,00
NW286V2.2-50	NetWare 286 v2.2 50-bruger	21995,00
NW286V2.2-100	NetWare 286 v2.2 100-bruger	35995,00

NetWare v3.11 (386/486)

NW386V3.11-10	NetWare 386 v3.11 10-bruger NYHED	16995,00
NW386V3.11-20	NetWare 386 v3.11 20-bruger	22995,00
NW386V3.11-100	NetWare 386 v3.11 100-bruger	45995,00
NW386V3.11-250	NetWare 386 v3.11 250-bruger	79995,00

NETKORT

ARCNETR	ArcNet m. romdisk extension	1295,00
ARCNETMCA	MCA ArcNet f. bus topologi	3995,00
ARCNETRO	Optisk ArcNet kort m. ROM ext.	1595,00
CND-ETHER8	Commodore ETHER-8 PLUS	1295,00
CND-ETHER16	Commodore ETHER-16 PLUS	1795,00
ETHERCARD+	8 bit Ethernet kort (WD8003EP)	1795,00
ETHERCARD+16	16 bit EtherNet kort WD8013EP	1995,00
ETHERCARD+MCA	EtherCard+ f. MCA BNC/AUI	2995,00
ETHERCARD+MCAT	EtherCard+ f. MCA 10baseT RJ45	2995,00
SMC3008	8-bit SMC Ethernet kort	1995,00
SMC3016	16-bit SMC Ethernet kort	2995,00
SMC3016MCA	SMC Ethernet kort for MCA-bus	3995,00

SOFTWARE

AirBoss administrative system

AIRBOSS-G	Grundmodul enkeltbruger	1995,00
AIRBOSS-F	Formulargenerator.	1995,00
AIRBOSS-P	Udv. ubegrænsede deb/kre/varer	1995,00
AIRBOSS-I	Udv. med indkøbsordrestyring.	1995,00
AIRBOSS-N	Netværksudvidelse pr. bruger.	1995,00
AIRBOSS-L	Likviditetsberegning/styring.	1995,00

Databaser

PARADOX3.5DK	PARADOX v3.5 dansk	7495,00
PARADOX3.5RUN	PARADOX 3.5 Runtime DK	995,00
PARADOXENGINE	PARADOX Engine 2.0 C. C++ & TP	3995,00

Operativsystemer

MSDOS4.01	Microsoft DOS v.4.01	595,00
MSDOS5.0	Microsoft MS-DOS ver. 5.0	795,00

DOS utilities

386MAX6.0	386MAX v6.0 memory manager	995,00
386BLUEMAX6.0	386MAX v6.0 for IBM PS/2	1295,00
SOFTBYTES	SoftBytes EMS simulering	795,00
BUILDER	Builder batch-fil compiler	995,00
MSWINDOWS3.0	Microsoft Windows v.3.0	995,00
MSWINDOWS3.0DK	Microsoft Windows 3.0 DK	1295,00
NORTONUTIL	Norton Utilities Adv. v5.0	1650,00
NORTONCOMM	Norton Commander v3.0	1095,00

DTP produkter

PAGEPLUS	DTP program f. Windows 3.0	1495,00
TIMEWORKS	Timeworks DTP	2450,00
TYPOGRAFICA3+	Typografica Skriftpakke 3+	995,00
TYPOGRAFICA6+	Typografica Skriftpakke 6+	1695,00
TYPOGRAFICA9+	Typografica Skriftpakke 9+	2495,00
DRAWART	DrawART .GEM billed bibliotek	695,00
SCANART	ScanART .IMG billed bibliotek	695,00

FONTART	FontART .GEM font bibliotek	695,00
CCPARTBOX1	CCP ArtBox I. .GEM Illustrat.	1295,00
CCPARTBOX2	CCP ArtBox II. .GEM EDB+kontor	1295,00
CCPARTBOX3	CCP ArtBox III. .GEM Geografi	1295,00
CCPARTBOX4	CCP ArtBox IV. .GEM teknik	1285,00

Grafikprodukter

EGAPAINT	EgaPaint version 2005F	295,00
COLORIX	ColorIX VGA Paint V1.3	1995,00
BABYSCANRIX	ColorIX scan.modul f. Epson	1095,00
SCANRIX	Scanner prg.f Sharp JX300	4995,00
POLARIX	PolarIX prg. f. Poloroid Pal.+	3495,00
WINRIX	Windows rastered./scanner prg	6490,00
CORELDRAW	Corel DRAW! v2.0	5595,00
DP1.0US	DrawPerfect 1.0 amerikansk	4000,00

Regneark

QUATTROPRO2.0	Borland Quattro PRO regneark.	3995,00
PP3.0	Planperfect 3.0 dansk	4700,00
PP5.0US	PlanPerfect 5.0 amerikansk	4000,00

Tekstbehandling

MSWORD5.0	Microsoft Word v5.0 eng. m.æøå	4950,00
MSWORDWINDK	Word for Windows dansk	5950,00
WP5.1	WordPerfect 5.1 dansk net/enk	6500,00
WP5.1NET	WordPerfect 5.1 Net station	3000,00

Andet software

PCGLOBE3.0	PC Globe geografisk database	695,00
PERFORM	PerFORM formulargenerator	3700,00

Assembler

TASM2.0	TURBO assembler/debugger v.2.0	1295,00
MSMASM	Microsoft Macro Assembler v6.0	1100,00

BASIC

MSBASIC	Microsoft BASIC f. DOS & OS/2	3995,00
MSQBASIC	Microsoft Quick Basic v.4.5	895,00

C kompilere

BC++	Borland C++	3595,00
BC++RUN	Borland C++ Runtime Library	2295,00
TC++	TURBO C++	1695,00
TC++PRO	Turbo C++ Professional	2495,00
MSC6.0	Microsoft C Opti.Comp. v6.0	4250,00
MSQC	Microsoft Quick C v.2.0	895,00
MSQC+ASM	Microsoft QuickC med assembler	1795,00

Pascal kompilere

TP6.0	TURBO Pascal 6.0	1295,00
TP6.0PRO	TURBO Pascal 6.0 PRO	2145,00
TPWIN	Turbo Pascal f. Windows	2595,00
TPWINRUN	TP f. Windows Runtime Library	2595,00
MSPASCAL4.0	Microsoft Pascal v4.0	2945,00
MSQPASCAL	Microsoft Quick Pascal v.1.0	895,00

HARDWARE

Scannere

EPSON-G4000	Epson 400dpi farvescanner	13495,00
EPSON-G6000	Epson 600dpi farvescanner	20990,00

Alle priserne er excl. moms og forsendelse, gældende fra d. 1. december 1991. Der tages forbehold for prisændringer og trykfejl.

NETSOFT ApS

Karlstrupgaard, DK-2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 13 00, fax: 53 14 13 71





Den infrarøde sender og modtager

I sidste nummer af Circuit lagde vi ud med en appetitvækker omkring en konstruktion vi har kaldt PC-IR. Oprindeligt var konstruktionen beregnet til brug med HP-udstyr, men det færdige resultat blev en del mere omfattende. Her beskrives hardwaren.

PC-IR er en "lille" IR-modtager som er i stand til at sende og modtage Infrarødt lys. PC-IR er specielt konstrueret til at interface HP-lommeregnerne, men takket være en mulighed for at indprogrammere forskellige modtage/sender former og hastigheder er PC-IR også i stand til at interface en lang række andre Infrarøde sendere/modtagere, heriblandt et utal af fjernbetjening til TV, CD m.m.

Modtager-princip

Modtageren er den sværeste del af PC-IR. Da IR-signalet fra en lommeregner eller en fjernbetjening ikke har et format umiddelbart kompatibelt med et standard RS232 signal,

PC-IR

*Udvikling og artikel af
Carsten Claudinger*

har vi valgt at opbygge PC-IR omkring en microprocessor. Kravet til en sådan microprocessor er, at den skal være hurtig nok til både at kunne modtage et serielt IR-signal, dekode dette og sende det til PC'en i RS232 format på samme tid.

Desuden ligger der et stort krav i, at et standard RS232 interface kun kan levere ca 5-10 mA. Det sidste

krav resulterede i valget af PIC16C57 fra Microchip, som ved 8 MHz kun bruger omkring ca 1 mA. Til gengæld har denne microprocessor hverken interrupt-funktioner eller seriel interface.

Efter at have startet på PC-IR projektet har vi erfaret, at man for ca. 300 kr. kan gå ned i en radioforretning og købe en universel infrarød fjernbetjeningsenhed. Sådant en enhed programmeres ved, at man peger fjernbetjening på universel-enheden og trykker på de knapper man ønsker at efterligne. Universel-fjernbetjeningen efterligner således et IR-mønster, men er ikke i stand til at dekode signalet. Denne efterligningsteknik kræver et forholdsvis stort RAM-lager (min. 50 byte pr. funktion).

PC-IR



Vil man benytte samme teknik, er det nødvendigt med mindst 1.5 Kbyte memory for at kunne sende 8 bit data. Denne metode svarer iøvrigt til en papegøje - den kan efterligne tale, men den kan ikke bruge det til noget.

PIC-processoren er kun forsynet med 80 byte intern RAM. En ekstern RAM-kreds vil samtidig kræve fysisk plads og den vil kunne beslaglægge mellem 8 og 19 I/O-linier. Desuden vil vi gerne kunne forstå, hvad der bliver sagt, og kunne omsætte det til et RS232 output. Vi må derfor vælge den hårde vej: PC-IR bliver nødt til at lære sproget i de data den modtager.

At lære en microprocessor IR-sprog er ikke det enkleste i denne verden. Forskellige IR-sprog kan nemlig være lige så forskellige som dansk og japansk.

For at kunne forstå det sprog der bliver talt, bliver vi nødt til at lære PC-IR grammatikken og udtalen først. Hver gang PC-IR læser et ord

fra en IR-sender, må den slå op i sin grammatikbog og se, om ordet passer i et mønster den har lært. Når sproget er fundet, kan den så dekode indholdet, pille det relevante ud og sende det videre til PC'en.

Analyse af IR-former

Vi skal nu til at analysere de forskellige IR-former nærmere. Først ser vi på HPPR-standarden - da det var den der startede dette projekt (Se fig. 1).

HP-Printer formatet består af 3 startbit, 4 corrections bit og 8 databit. Pulsformerne, er bi-fase. Dvs. at det er de enkelte bits placering i puls-toget der er bestemmende for, om det er et 0 eller et 1-tal.

Der er flere metoder, hvormed man kan detektere bi-fase-signaler. En simpel metode er at synkronisere på startbitsene, og tælle frem med en bit-periode ad gangen og her måle, om der er signal eller ikke. Denne metode er lidt usikker, da placeringen og bredden af pulserne kan variere afhængigt af signalstyrken.

En anden metode, som er lidt mere kompliceret, er at finde flankerne på pulserne og måle afstanden mellem disse. Denne metode kræver en del regnearbejde, da der ved bi-fase vil forekomme tre forskellige afstande mellem flankerne. Desuden kan det ved kraftige signaler forekomme, at to pulser flyder sammen (ved 0,1), således at der vil mangle en flanke.

Vi har eksperimenteret lidt med de to modtage-principper, og er kommet frem til, at en kombination af de to principper fungerer mest stabilt.

IR-RS232

IR-RS232 svarer til at sætte en IR-diode direkte på RS232 porten (Se fig. 2). Dette format er meget simpelt at oversætte. Det vil kunne detekteres på samme måde som et almindeligt RS232 signal. Der kan dog være tale om, at data er spejlet (bitrækkefølge 7-0).

Det er derfor nødvendigt med en mulighed for at bytte om på rækkefølgen. Desuden er det ikke altid, at signalet er moduleret med 30KHz, hvorfor en modtagning ved hjælp af SFH505 vil give et underligt signal. Dette kan dog i de fleste tilfælde kunne dekodes til noget forståeligt.

Ved RS232 synkroniseres på startbittet, hvorefter der foretages sampling med et konstant tidsinterval ca. midt i pulserne.

HP-IR-RS232

HP's IR-RS232 format minder en del om almindeligt RS232 (Se fig. 3). Den eneste forskel ligger i, at signalerne

Fig. 1

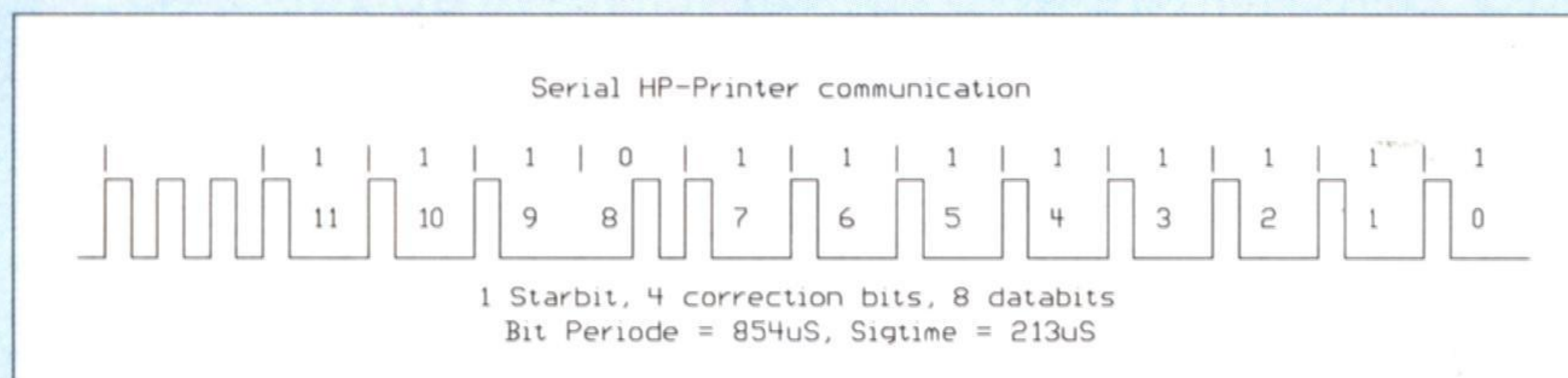


Fig. 2

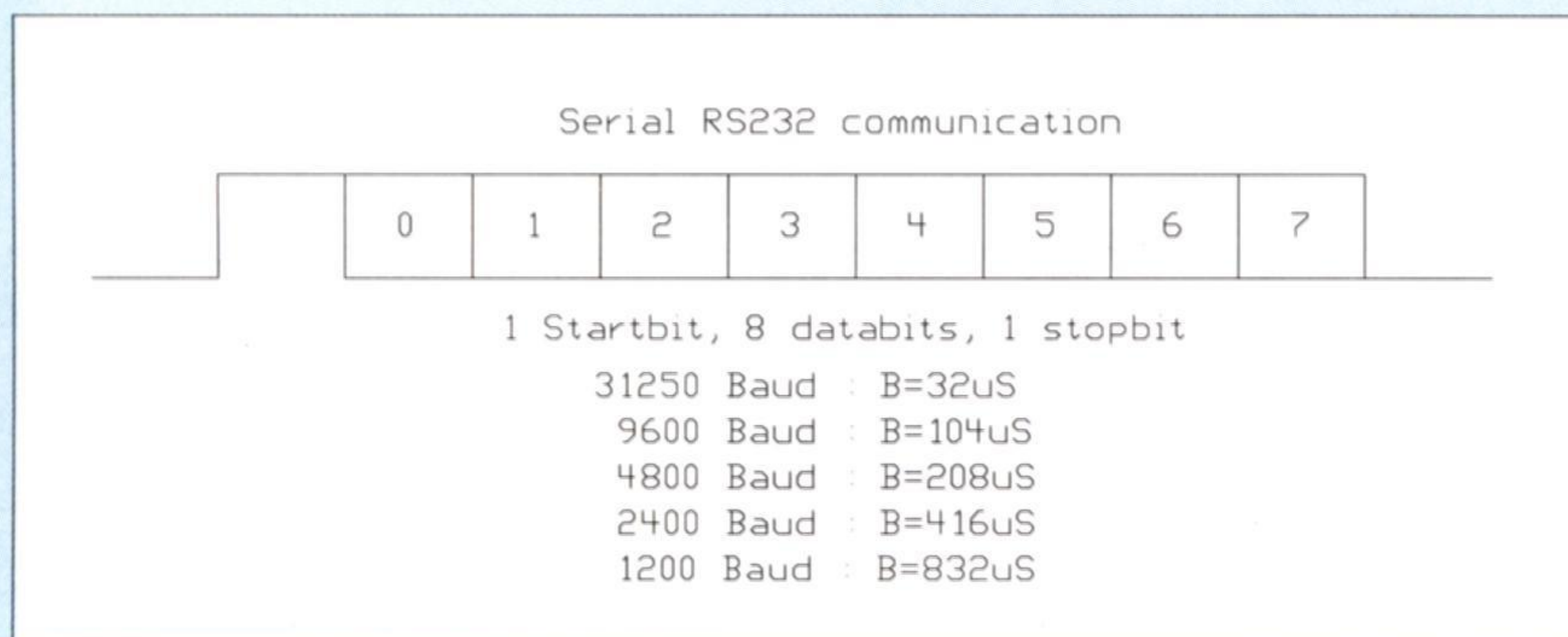
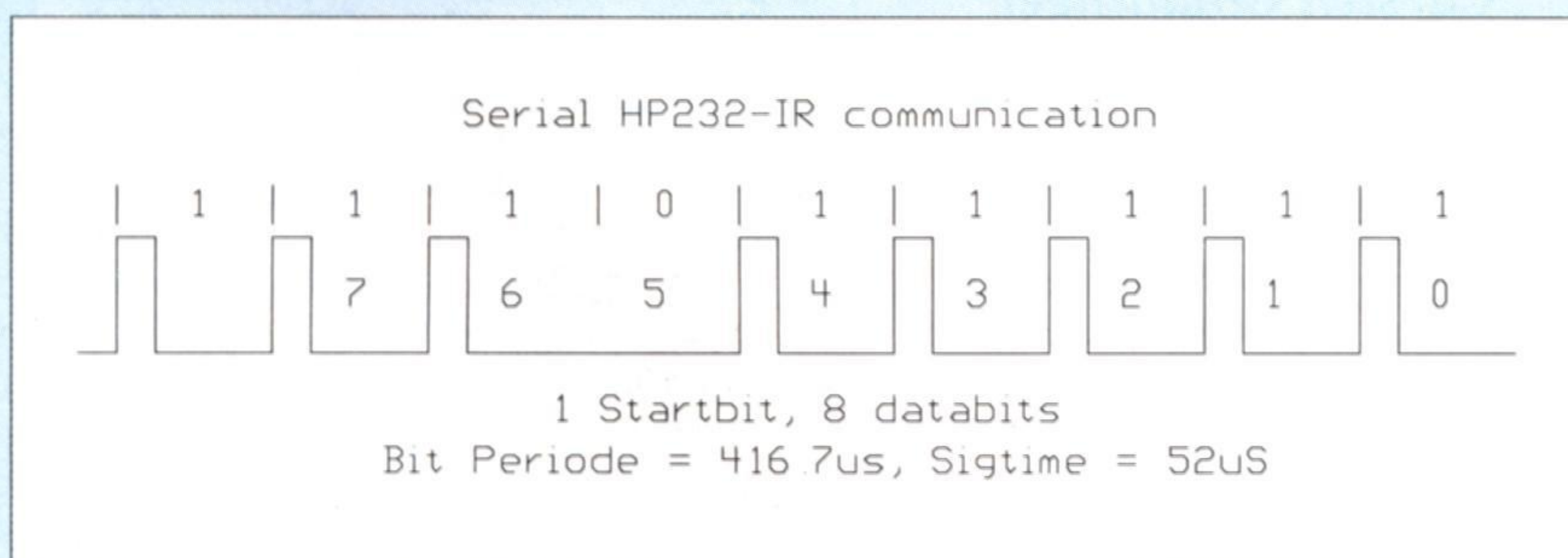
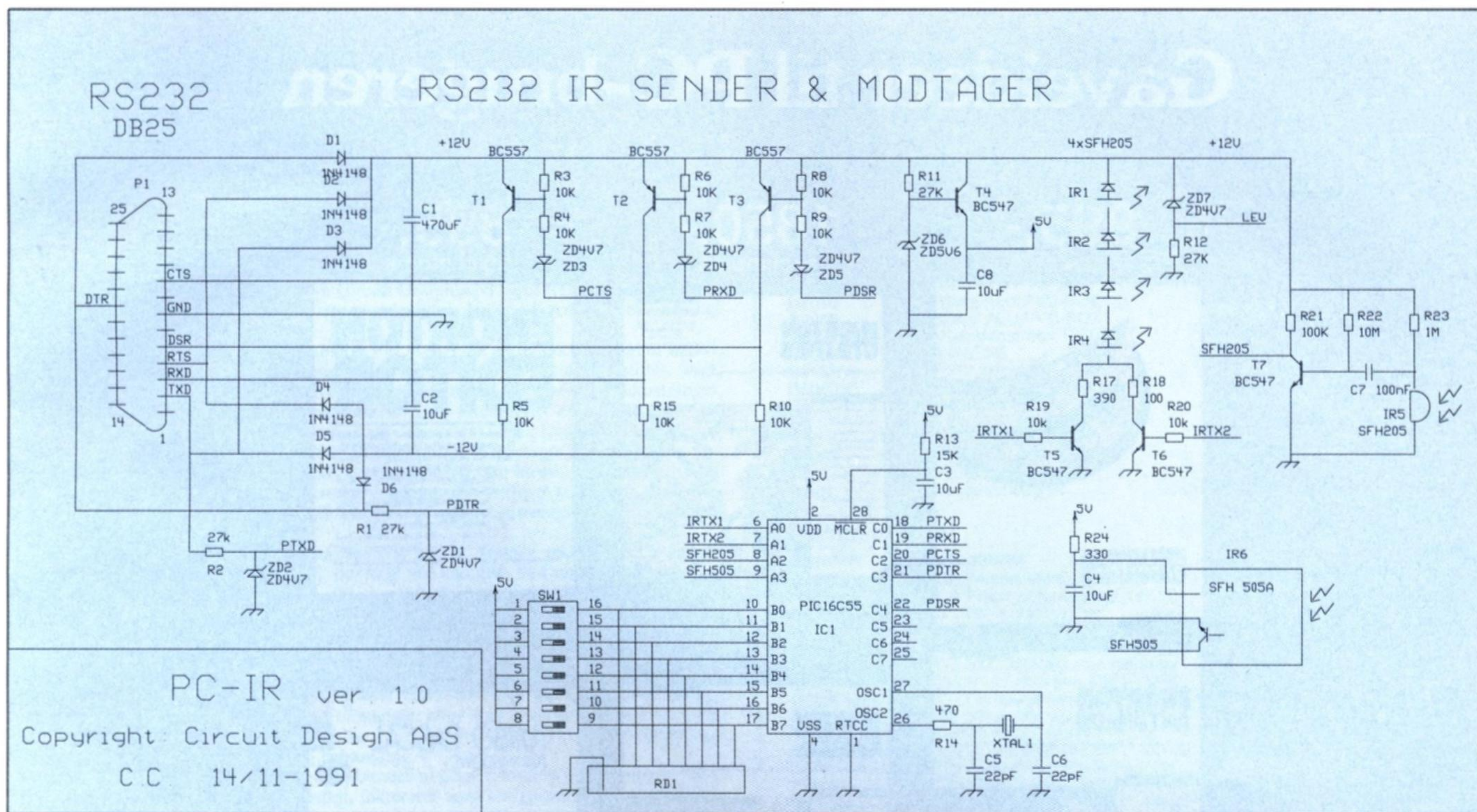


Fig. 3





i stedet for at fylde hele bit-tiden kun er til stede i de første 52 uS.

Desuden er signalet ikke module-ret. Det bevirker, at en modtager som SFH505 vil generere signal på flankerne. At detektere dette signal kræver en lille smule modificering i forhold til normal RS232, fordi detekteringen skal foregå i starten af periodetiden.

Pre-signaler

Ved bi-fase-signaler benyttes ofte pre-signaler: Et pre-signal er et signal, som sendes lidt før den endelige transmission - nærmest for at vække modtageren.

Signalet benyttes i praksis til at justere modtagerens automatiske gain control. Ved detektering af bi-fase-signaler vil det normalt ikke betyde noget, om der er sendt et pre-signal, da modtageren vil lave timeout reset inden det rigtige signal. Ved transmission er det derimod en parameter der kan slås til eller fra.

Autodetektering

Ved autodetektering af BAUD-hastighed tages den mindste tidsmåling mellem to flanker og divideres med to. Herved fås en præcis BAUD-hastighed.

Det er nødvendigt at sende et specielt tegn til RS232 enheden for at den kan finde denne tid. Dette kan evt. gøres ved at sende flere forskellige tegn, hvorved PC-IR vil tage den mindste bit-tid af de sendte data.

Vi har eksperimenteret lidt med

tanken om at lade PC-IR selv finde ud af formatet en IR-sender sender (bi-fase eller RS232). Desværre er vi kommet frem til, at en PIC57-procesor ikke er så rar at arbejde med i den forbindelse. Så vi har valgt at lave et IR-through-signal, hvorved et PC-program evt. kan tage sig analyseringen.

Hardware-opbygning

Hovedstenen i PC-IR er IC1, en PIC16C55 processor. Omkring denne IC sidder diverse interface komponenter, som vi her skal fortælle lidt om.

At "strømstjæle"

PC-IR har et uomtvisteligt behov for strøm. Da vi ikke har lyst til at montere et batteri, som hele tiden vil løbe tørt, er den smarteste måde at strømføde PC-IR på at stjæle fra RS232-interfacet.

Et standard RS232 er ikke verdens bedste strømforsyning. Der er faktisk ikke mulighed for at hente strøm ud af det. I stedet bliver man nødt til at "stjæle" strømmen fra de udgående signal-ledninger.

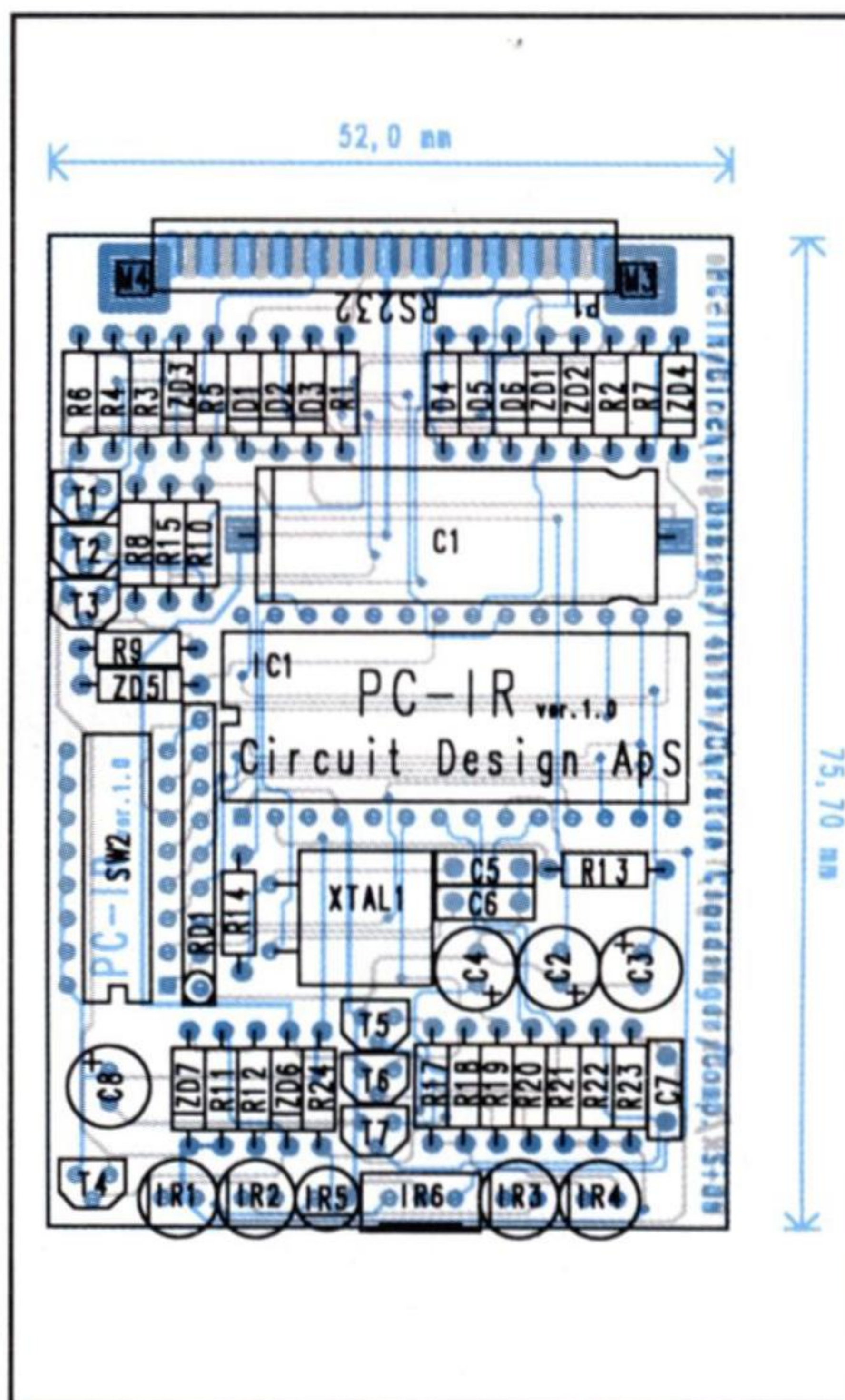
I definitionen står der, at en RS232-kreds kan levere ca. 15 mA pr. udgående signal-ledning, men i praksis kan det være ned til 5 mA.

For at få så meget strøm som muligt "stjæler" vi fra alle de udgående signaler (TXD, RTS, DTR). Dioderne D1-D6 sørger for at signal-ledningernes spændinger bliver fordelt henholdsvis til +9V og -12V.

PC-RS232-kommunikation

Et RS232-interface arbejder med signalniveauer på +12 volt. De fleste RS232-interface kan dog styres ved hjælp af 0-5 volt signaler. Af hensyn til afvigelser inden for RS232 interfaces har vi dog valgt at overholde definitionerne der siger, at signaler skal ligge på min. +3 volt.

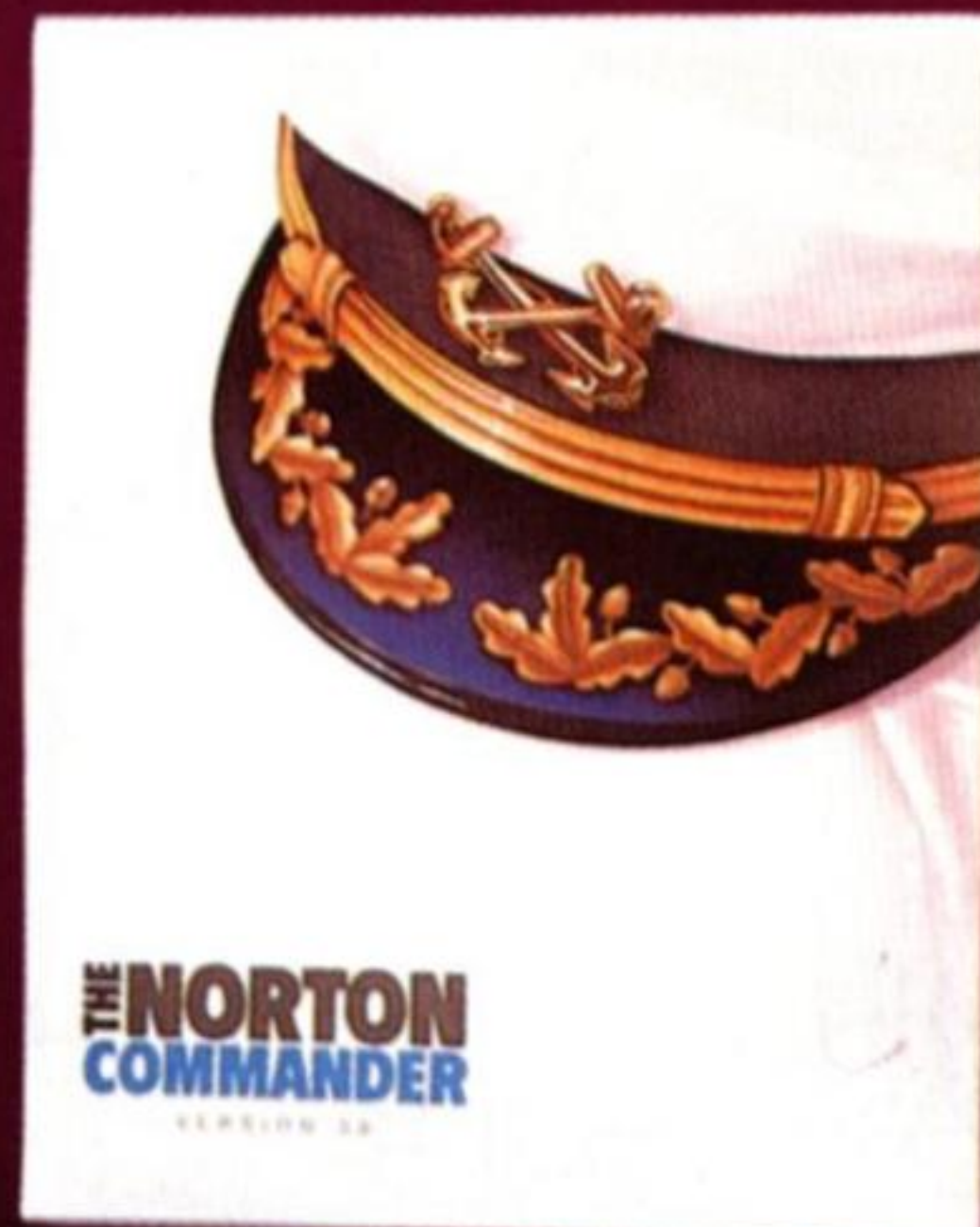
For at kunne overholde disse specifikationer er det nødvendigt med nogle driver-transistorer (T1-T3).



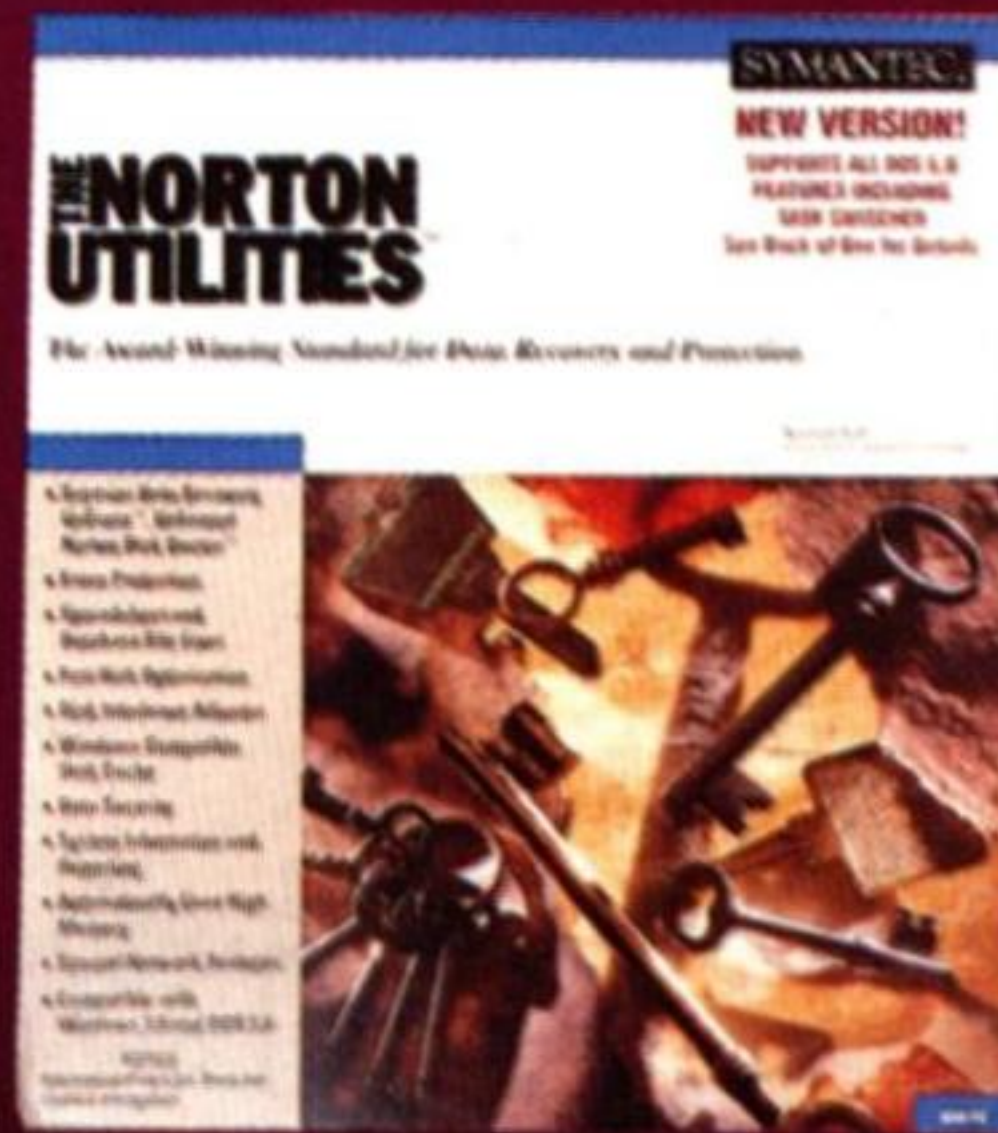
Nu Julen sig nærmer...

Gaveideer til PC-brugeren

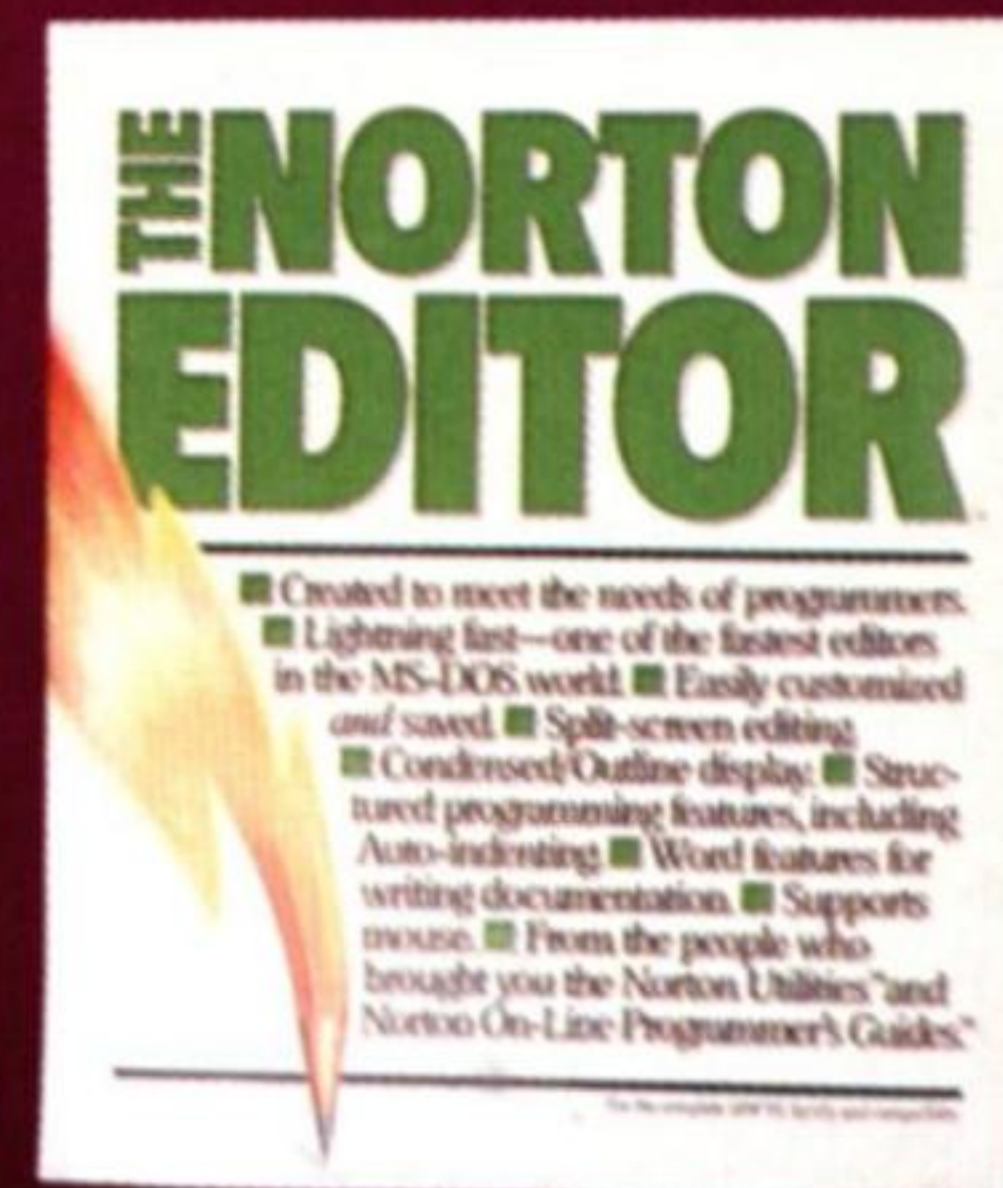
995,-
excl.moms



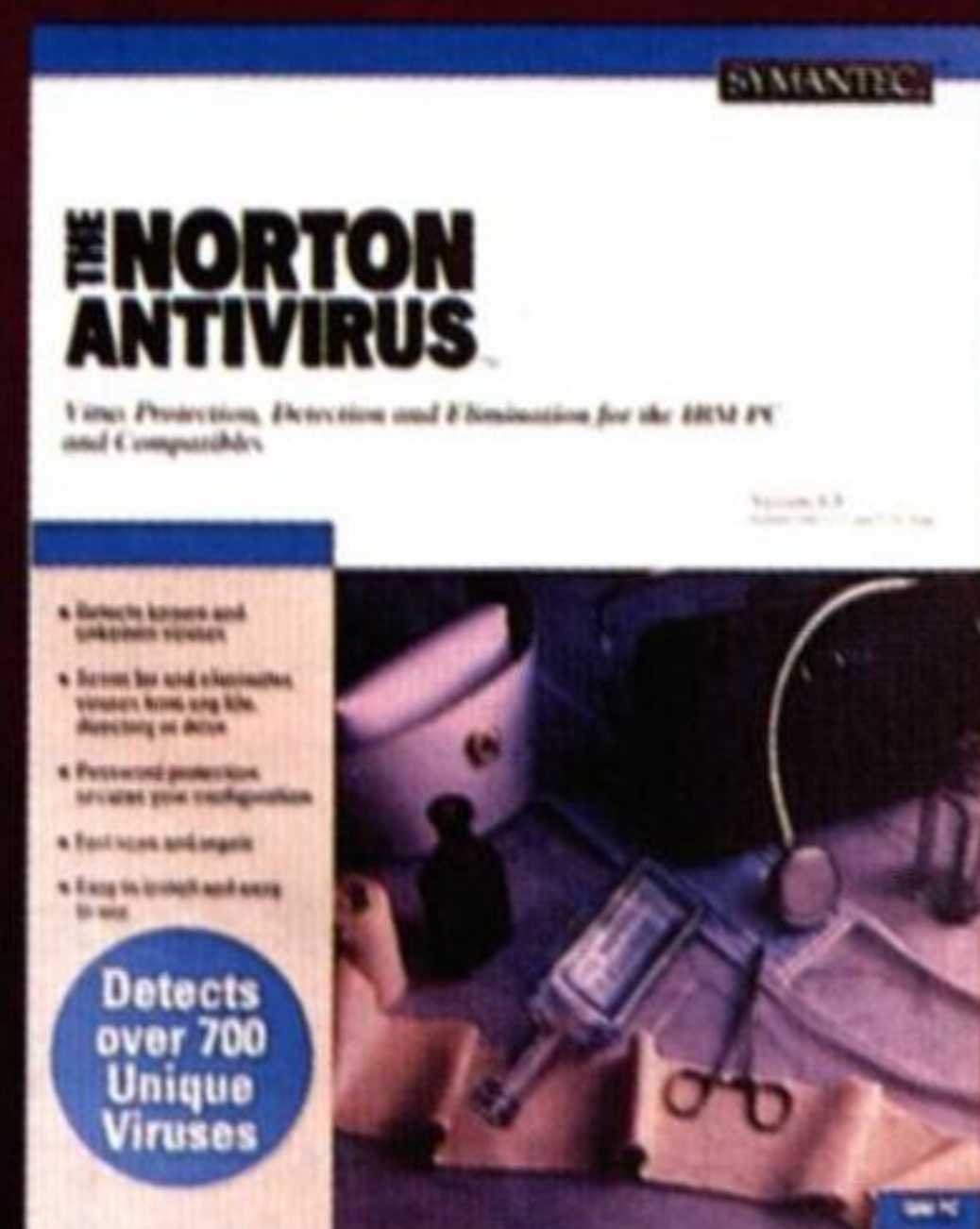
1850,-
excl.moms



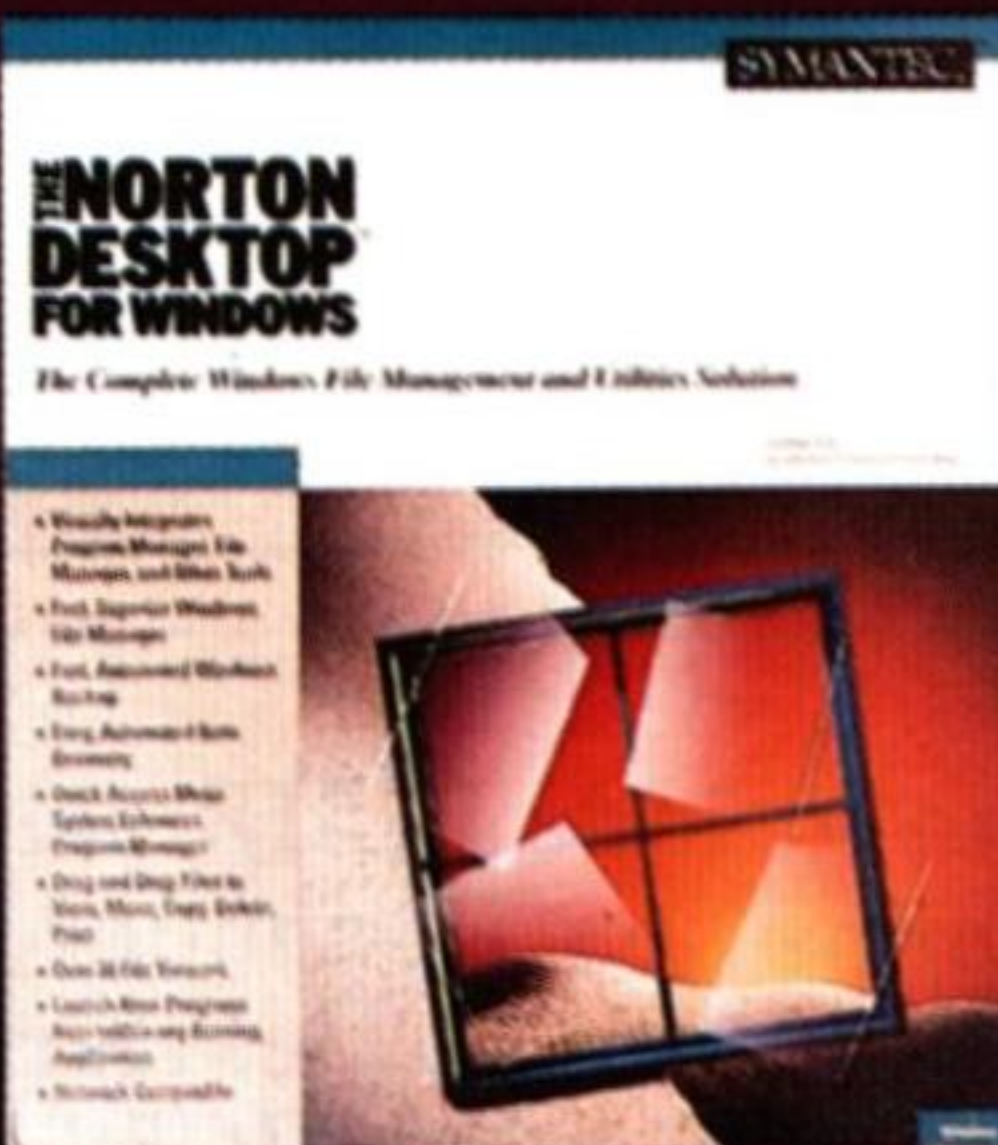
895,-
excl.moms



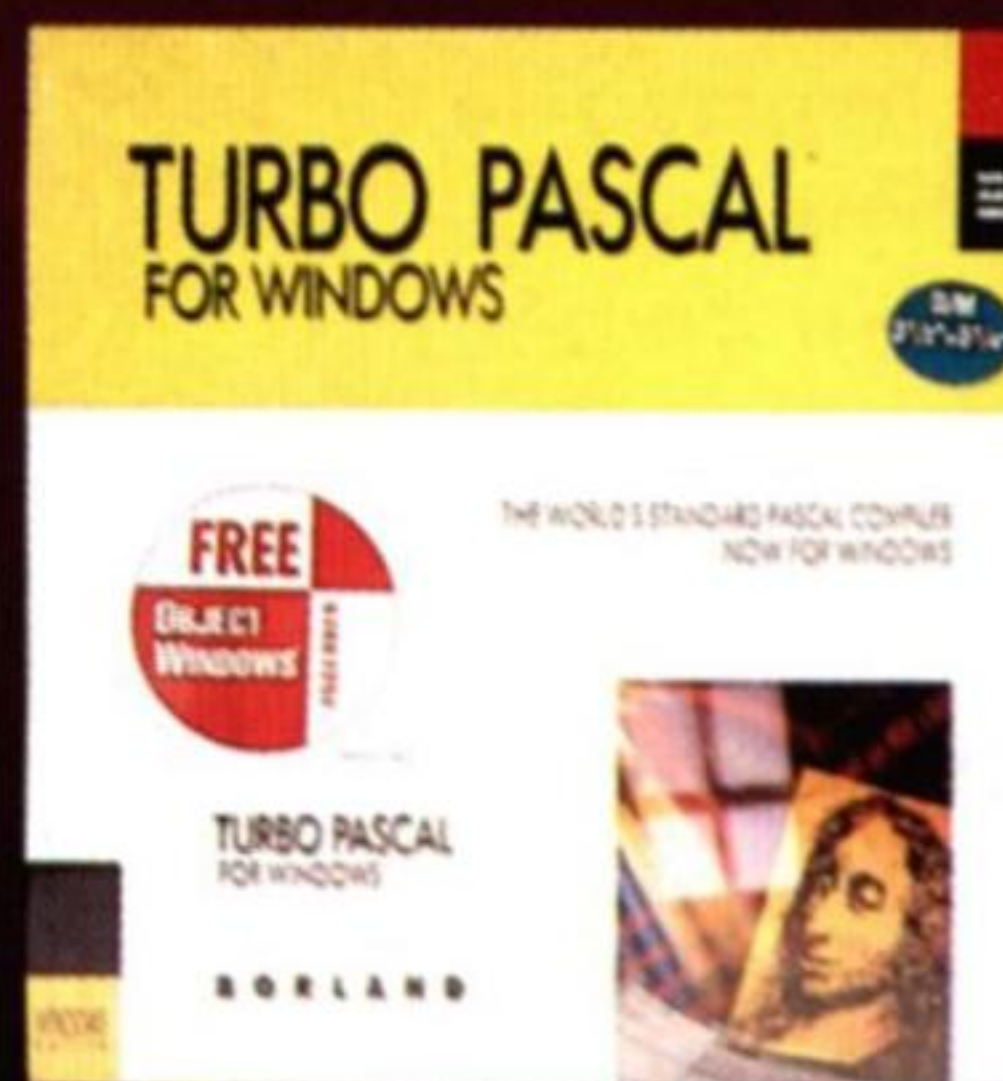
850,-
excl.moms



1350,-
excl.moms

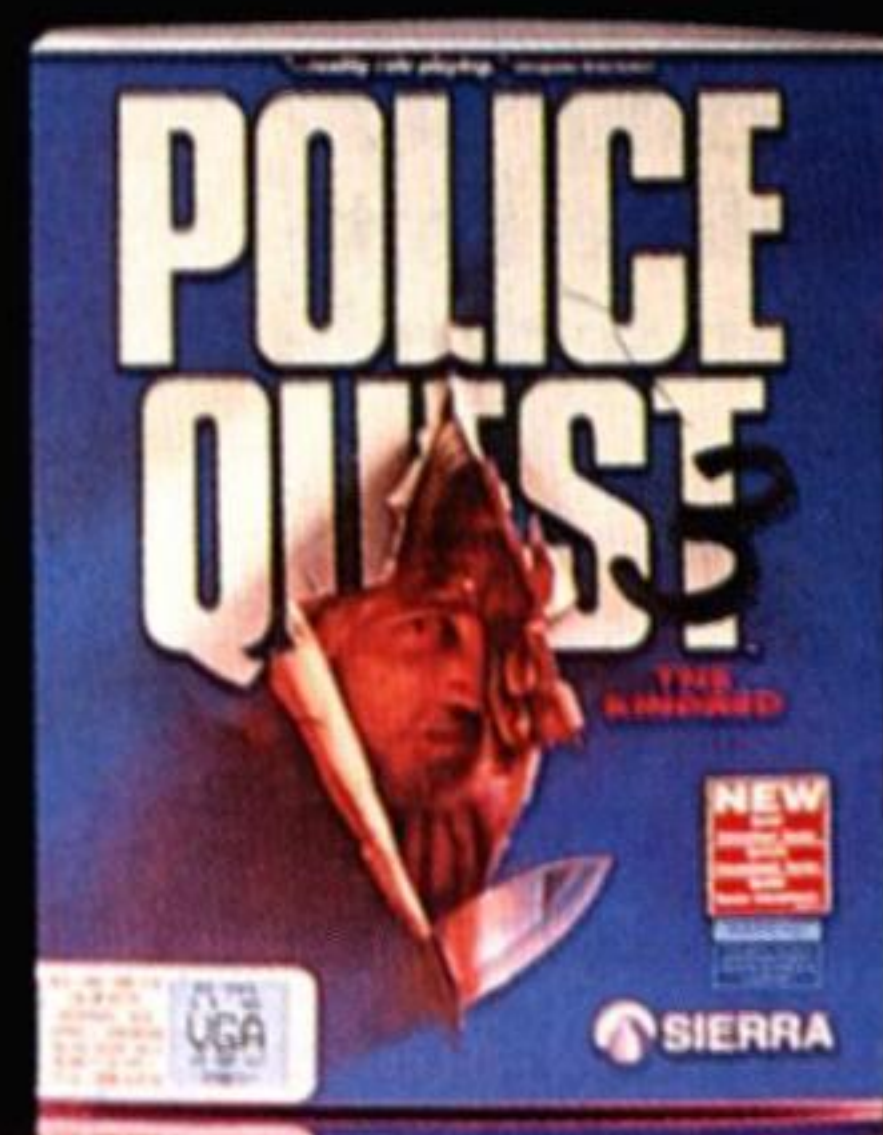
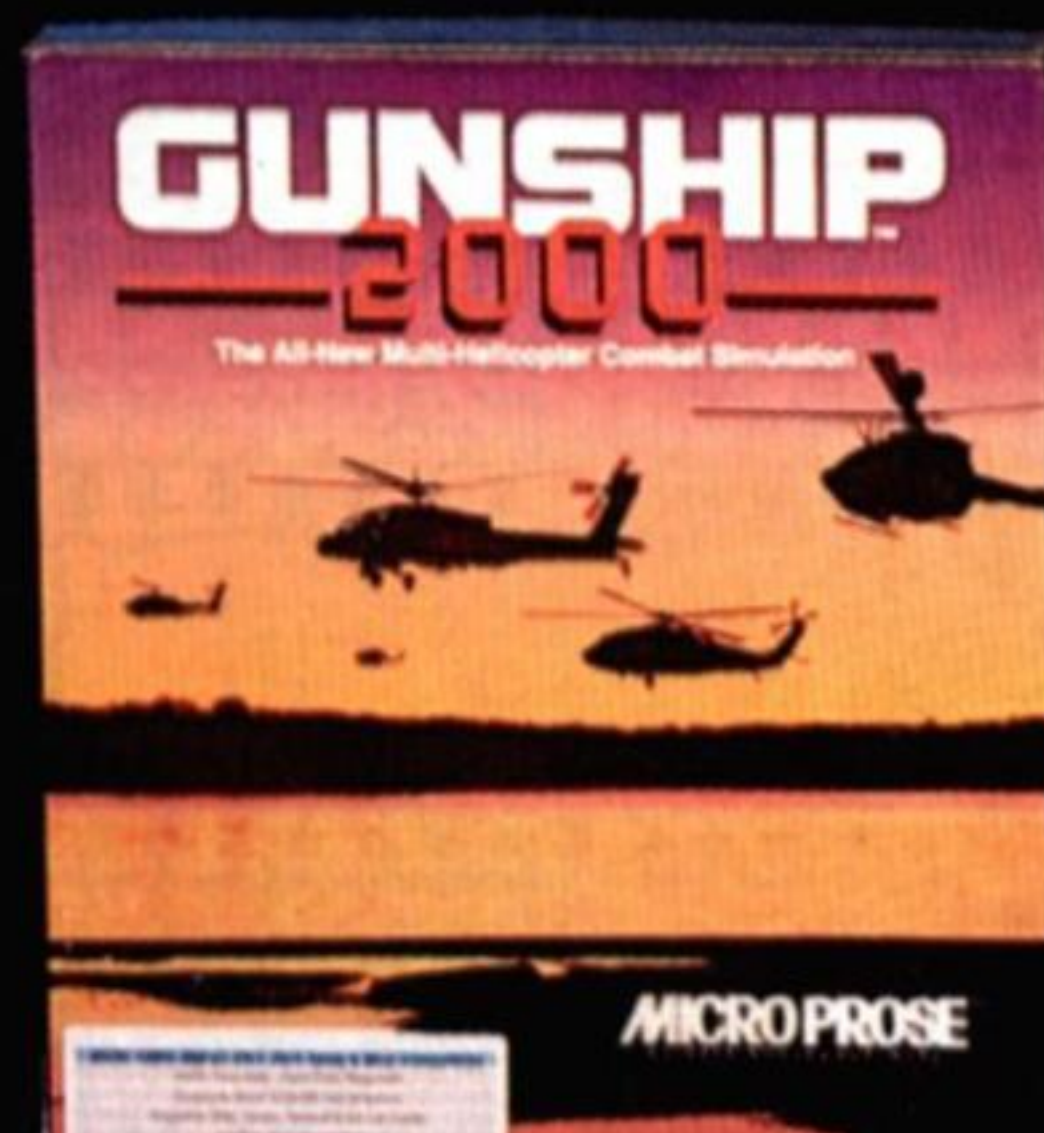


1995,-
excl.moms

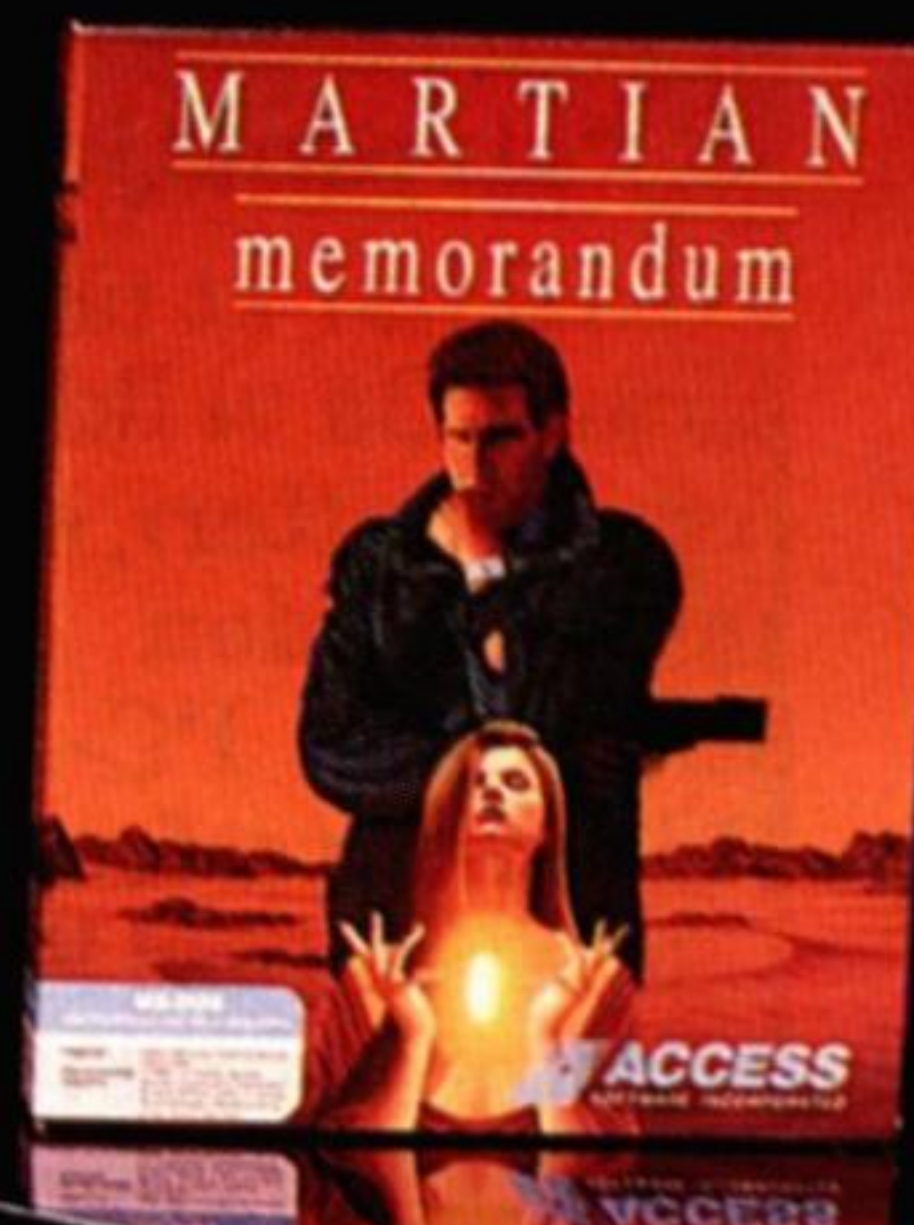


395,-
excl.moms

395,-
excl.moms



349,-
excl.moms



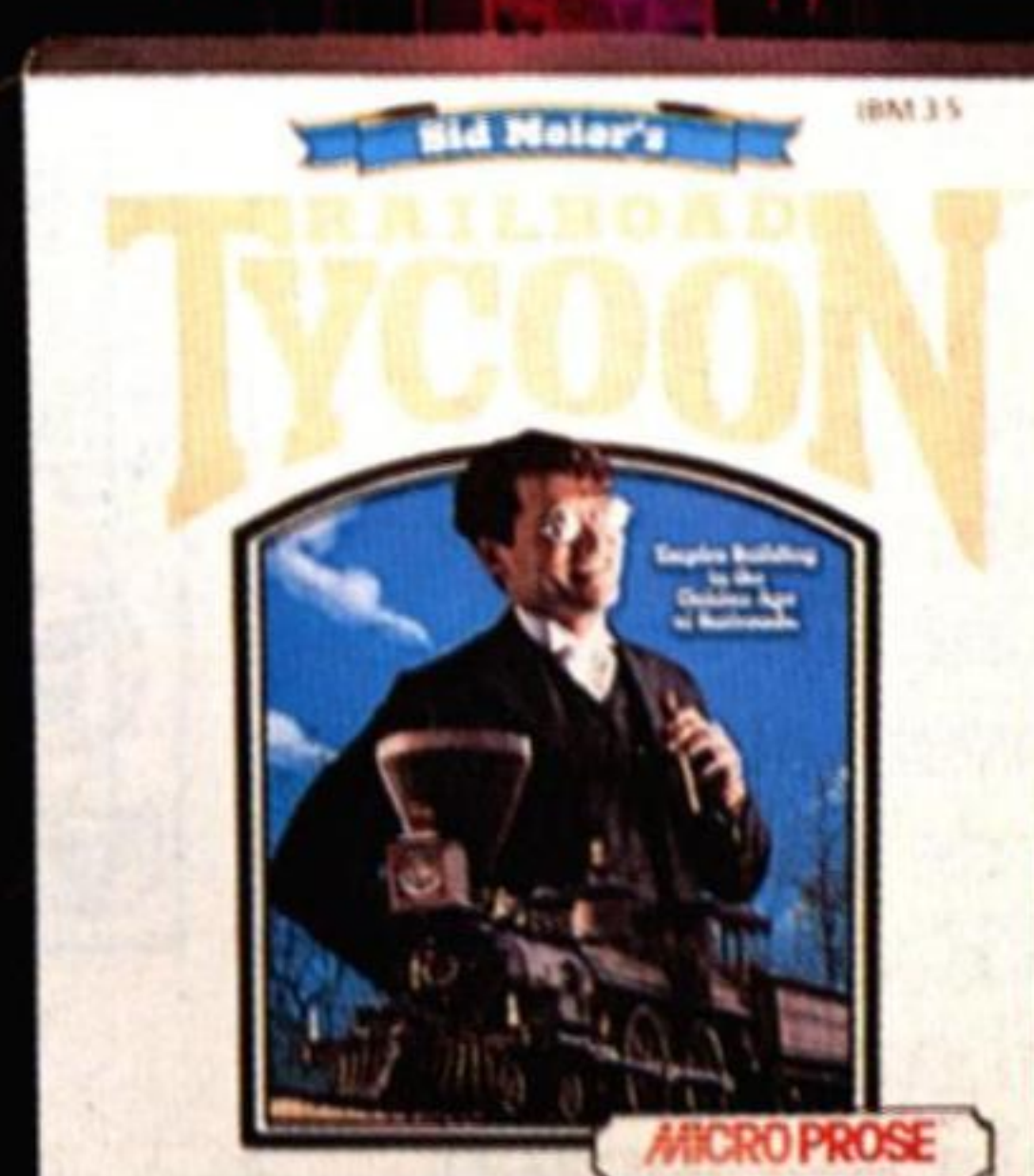
395,-
excl.moms



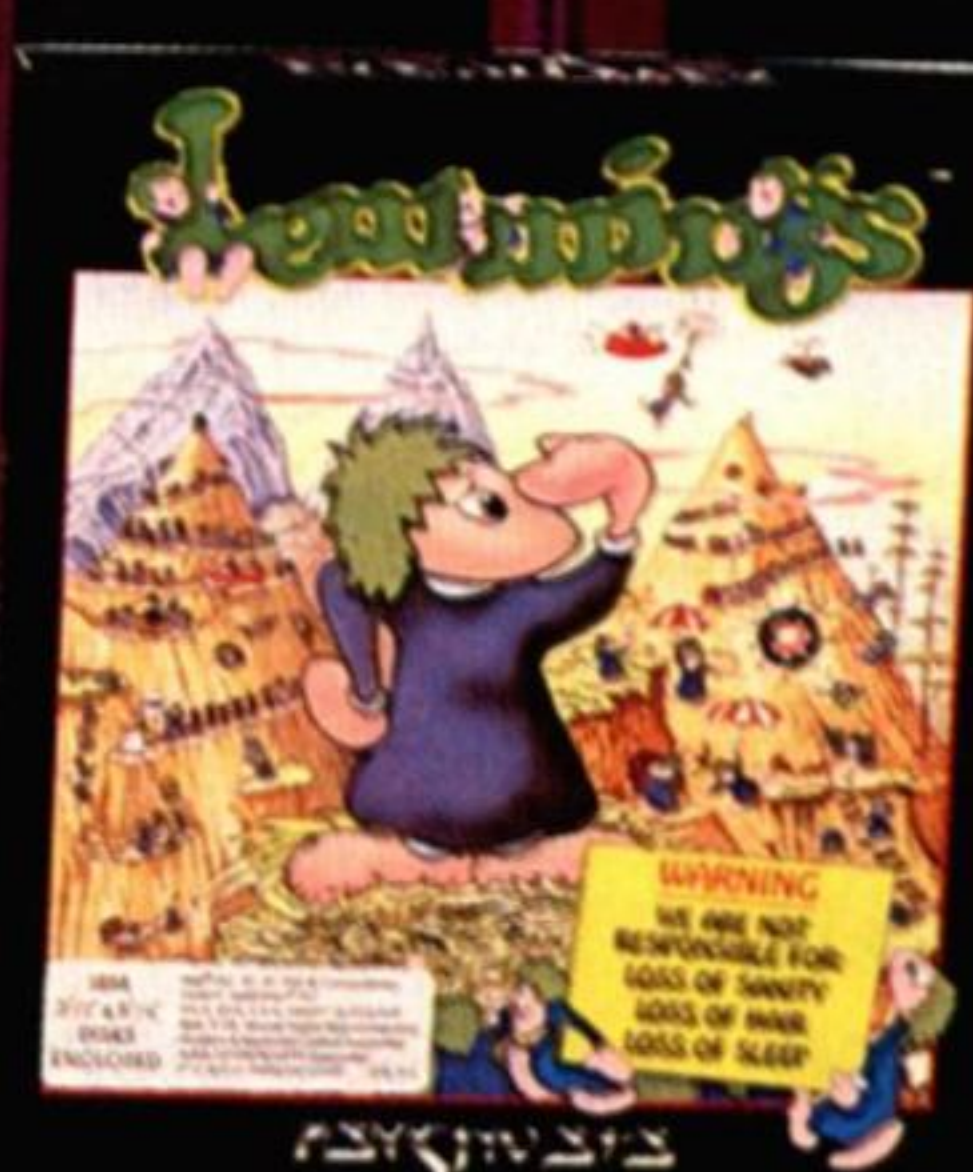
395,-
excl.moms



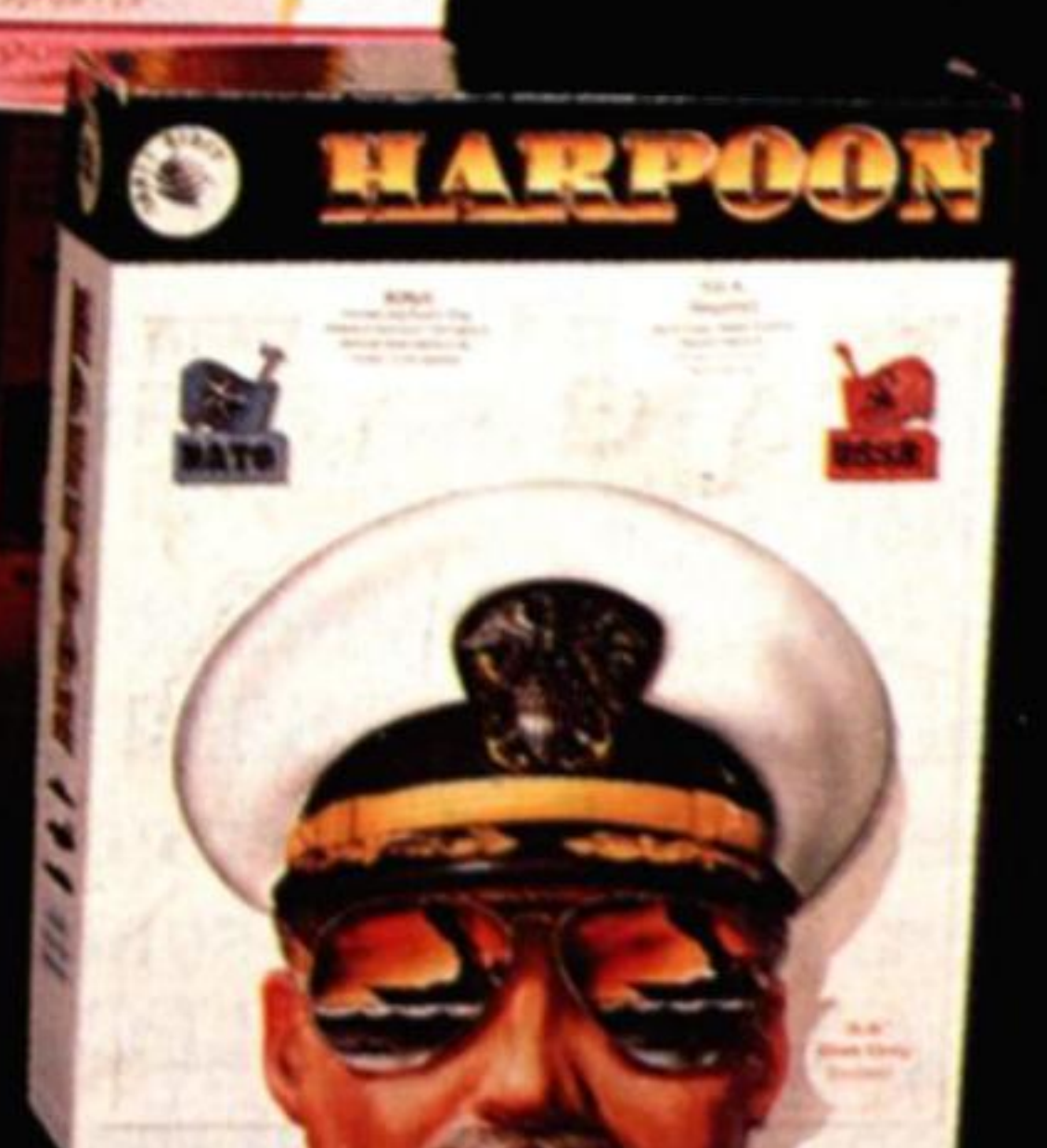
349,-
excl.moms



349,-
excl.moms



395,-
excl.moms



Ring til MedlemsService og bestil på tlf. 53 14 60 00

PC-IR MENU

IR-INTERFACE V.1.0

IR-format:	IR-modtager:	Parametre
*I1: Bi-fase	R1 : SFH25	PA : Auto baud
I3: HP-printer	*R2 : SFH505	PBxxxx: Set baud hastighed
I3: HP-RS232	*R3 : Moduleret	PNxx : Set bit antal
I4: PCIR-format	R4 : Umoduleret	PCx : Set PC bytes
I5: RS232	IDxx: 0	PMx : Mirror enable/disable
I6: IR-through		PPx : Pre-signal on/off
		PEx : ESC Enable/disable

PC-INTERFACE

RS : RS232 *C : COM1
 *MS : MOUSE-SIM C2: COM2

IR/PC : I1, R2, R3, C1, ID=00
 Parametre: PB=1200, PN=08, PC=1, PM=DIS, PP=DIS, PE=DIS
 Mouse-sim: SM=42, 48, 49, 55, 65, 67, 56, 76, 34, 98, 107

R=Read IR-data, T=Transmit IR-data, Data=00
 G=Get PCIR-parametre, S=Start kommunikation

ZD3-ZD5 hæver udgangsspændingen fra PIC-processoren fra 0-5 volt til 5-9 volt, således at den kan trække transistorerne.

Indgangssignalerne til PIC-processoren skal ligge mellem 0 og 5 volt. Her ville PIC-processorens interne beskyttelsesdioder normalt kunne tage overspændingen, men for en sikkerheds skyld har vi indsat R1 og R2 samt ZD1 og ZD2, som begrænser spændingssvinget til -0.6 - 4.7 volt.

IR-Modtager

IR-signaler er normalt moduleret med ca. 30KHz. For nogle enkelte sendertyper er dette dog ikke tilfældet. Derfor er vi blevet nødt til at implementere 2 detekterings-principper.

SFH505-IR modtager

SFH505 fra Siemens er en integreret IR-modtager bestående af IR-modtagerdiode med dagslys-filter samt en komplet modtager. Modtageren består af demodulator og AGC, og er meget enkel at benytte, da den blot skal forsynes med 5 volt på de to ud af ialt tre ben.

Herefter kan et digitalt output hentes på det sidste ben. SF505 har en ekstrem god følsomhed, hvilket vil sige, at der let opnås rækkevidder på over 8 meter. SFH505 har blot den ulempe, at den ikke kan detektere u-modulerede signaler. Desuden fjerner den indbyggede AGC alt, hvad der hedder støj og i nogle tilfælde også selve signalet. SFH505 benyttes til alt, hvad der hedder fjernstyring, samt PC-IR kommunikations-format.

SFH205

SFH205 er en løs modtagerdiode. En sådan diode kræver en mindre forstærkning for at man kan benytte signalet i digital sammenhæng. SFH205 benyttes, hvor SFH505 modtageren ikke kan være med - nemlig til overførsel af RS232 data fra HP-lommeregnerne.

SFH205 vil med den anvendte kobling kun kunne give en rækkevidde på nogle få centimetre, men det er også nok til data-overførsel fra lommeregnerne. Det svarer i øvrigt til rækkevidden på lommeregnerens indbyggede interface.

IR-Senderen

En infrarød-transmitter skal normalt modulere signalet med ca. 30KHz, men også her bliver vi nødt til at lave mulighed for u-modulerede signaler. Senderen er dog ikke så problematisk som modtageren. PIC-processoren kan let generere de 30KHz som ønskes.

Det største problem ved IR-senderen er, at den kræver temmelig meget strøm - gerne flere hundrede milli-amperes - og vi har kun ca. 10 mA til rådighed.

Ved at seriekoble flere LED's øges sendestyrken for samme strøm. Men dette er ikke nok. Det er nødvendigt med en kraftig strømkilde. Heldigvis behøver senderen normalt ikke at køre konstant, så en stor kondensator (C1) kan benyttes til at levere den kraftige strøm i en kortere periode.

IR-transmitteren består af 3-4 serie-koblede IR-LED's (ZD1-4) samt et par driver-transistore (T5 og T6). R17 og R18 begrænser strømmen gennem LED'erne - og dermed sendestyrken. De to driver-transistorer bevirker, at man kan regulere sendestyrken, enten ved at benytte T5, T6 - eller dem begge.

Beskrivelse af PC-IR menupunkterne

I1: bi-fase.

Parameter I1 vælger bi-fase-mode. Dvs. at al IR-kommunikation foregår i bi-fase. Dette punkt skal f.eks. anvendes, hvis man vil kommunikere i HP-Printer-sprog.

I2: HP-Printer:

Denne parameter vælger HP-Printer format.

I3: HP-RS232.

Parameter I3 vælger HP-RS232 mode. I denne mode vil al IR-kommunikation foregå i et RS232-sprog svarende til HP's RS232 IR-sprog - korte pulser.

I3: PC-IR FORMAT.

PC-IR'S foretrukne sprog er et bifase-sprog, hvor der kan indsættes ID-bits.

I5: RS232

Vælger RS232 direkte. Kan f.eks. benyttes i forbindelse med en løs SFH505 forbundet næsten direkte til et RS232-interface.

I6: IR-THROUGH

IR-signalet ledes direkte fra IR-modtageren og til PC'ens RS232 interface - altså ingen dekodning.

R1:

Vælger SFH205 som modtager diode. Kortrækkende IR (5-15 cm) benyttes fortrinsvist til datakommunikation.

R2: SFH505

Vælger SFH505 som modtager

R3: Moduleret

Enabler 30KHz modulation

R4: Umoduleret

Disabler 30KHz modulation

IDxx: ID-kode

PA: Auto baud

Denne funktion lader PC-IR indlæse 5 IR-signaler, hvorfra der tages den mindste bit-tid som værende baud-tiden.

PBxxx: Set baud hastigheden

Indlæser baud-hastigheden i bits/sek. PC-IR selv skal have baudhastigheden i ms.

PNxx: Set bit antal

Sætter antal data bits som PC-IR's IR del skal arbejde med (1-24). Hvis man ønsker at overføre tekst, er det normalt kun muligt, hvis man benytter 8 Bit data.

Større fjernstyrings-anlæg kan benytte op til 24 bit. I sådanne tilfælde vil data blive splittet op på 3 ord af 8 bit, som enkeltvist vil blive sendt til/fra PC'en. Ved HP-Printer interfacing kommunikeres med 12 bit, hvoraf de første 4 er fejl-korrektions bit, mens de sidste 8 bit er databits. Ved transmission er det nødvendigt at sende alle 12 bits, mens man ved modtagning kan nøjes med de 8 databit. Herved er det muligt at udskrive data næsten direkte til en skærm.

PCx: Set PC-bytes

Sætter det antal bytes der skal overføres til PC'en ved hver transmission (1,2,3).

PMx: Mirror Enable/Disable

0: Data spejles ikke

1: Data spejles

Mirror-funktionen bytter om på rækkefølgen af de indkomne data bits før de sendes til PC'en - og omvendt.

PPx: Pre-signal on/off

0: Pre-signal sendes ikke

1: Pre-signal sendes

PEx: ESC Enable/Disable

Denne funktion enabler en escape-byte mellem hver data modtaget fra PC'en.

Escape-byten gør det muligt at omkonfigurere PC-IR mellem hver transmission. Til gengæld er det så nødvendigt at starte transmissionen mellem hver data ved at sende et "S".

0 : Disabler escape-bytes

1 : Enabler escape-bytes.

RS: RS232

Vælger almindelig RS232 interfacing til PC'en

MS: Muse simulering

MS vælger en speciel konfiguration, hvor PC-IR simulerer mus. Efter at have initialiseret PC-IR til denne konfiguration er det nødvendigt at fortælle PC-IR, hvilke IR-koder der skal benyttes som muse-knapper.

Der er mulighed for at indprogrammere decimalværdierne for 11 knapper:

MS=nord, syd, øst, vest, knap1, knap2, knap3, nord-øst, nord-vest, sydøst, syd-vest.

Eks. MS=42, 48, 49, 55, 65, 67, 56, 76, 34, 98, 107

Knappernes decimalværdi kan aflæses ved hjælp af read data kommandoen.

Når Mouse-sim-funktionen er startet, kan PC'en initialiseres ved hjælp af en almindelig muse-driver (Trumouse).

1: Com1

Vælger PC-kommunikationsport COM1

C2: Com2

Vælger PC-kommunikationsport COM2

R: Read data

Læser IR-data i det opsatte format.

T: Transmit

Sender IR-data i det opsatte format

D: Data

Data til transmitter kan indtastes.

G: Get PC-IR-parametre

Henter PC-IR's parameter-opsætning

S: Start kommunikation

Initialiserer PC-IR og starter kommunikationen med de opsatte parametre.

PC-IR



PC-IR er en kompakt lille sag. De fem IR sender- og modtagerdioder kan lige kigge ud gennem en udsikring i B10-boksen.

Level-control

For at detektere om kondensatoren C1 er blevet afladt ved transmission har vi monteret en level-control (ZD6 & R12). Når spændingen er faldet under ca 7 volt, vil LEV indikere at der ikke bør startes på en ny transmission.

5 Volt-forsyning

T4 danner sammen med ZD5 og R11 en simpel 5 volts forsyning, som leverer strøm til PIC-processoren og IR-modtageren SFH505. Strømforsyningen har et strømforbrug på under 0.2mA.

En standard 78L05 spændingsregulator bruger ca. 5mA i tomgang, hvilket er alt for meget i denne konstruktion.

ID-kodning

En af anvendelsemulighederne for PC-IR er, at man kan have flere PC-IR'er i samme lokale. En fidus ved at have både sender og modtager i samme boks er, at senderen kan registrere om andre sendere er igang, og dermed vente med at sende til der bliver ledigt.

For at en modtager ved, om den skal tage sig af data fra en sender, er det nødvendigt at mærke data med en ID-kode, der fortæller om det skal benyttes af en bestemt modtager eller ej. ID-koden tilføjes IR-signalet i form af 4 ekstra bit.



For at PC-IR kan fungere uden at blive sat op af en computer har vi forsynet den med en ID-select switch SW1, hvormed man kan vælge en af 14 ID-koder. Hvis ID-kode 0 selekteres, køres i normal mode - DVS software-opsætning. ID-kode 15 selekterer at ID-koden skal ignoreres. De resterende ID-koder sætter automatisk PC-IR i PC-IR format-mode.

PC-IR-interface-programmel

Når PC-IR startes op, er det nødvendigt at PC'ens RS232-Interface sættes op således, at der kommer spænding ud til PC-IR. Vi har konstitueret et lille program, PCIRINIT.EXE, til initialisere PC-IR.

PCIRINIT starter op med en lille menu der giver mulighed for at vælge kommunikations-formen. Se "PC-IR MENU".

PC-IR-menuen ser måske lidt overvældende ud. I praksis er det dog sjældent nødvendigt at sætte mere end et par af parametrene op, da PC-IR selv vil komme med nogle default forslag.

PC-IR kan konfigureres ved hjælp af filen PCIRINIT, som evt. kan kaldes via en bat-fil, når computeren startes op. Eksempel på bat-streng:

```
PCIRINIT
I1, R2, R3, PB=416, MS=42, 48, 49, 55
, 65, 67, 56, 76, 34, 98, 107
```

Hvis Parameter-strengen undlades, vil programmet starte op med PC-IR-menuen.

Når PC-IR er installeret:

Når PC-IR er startet op, kræver den meget lidt af programmerne i PC'en.

Hvis man ønsker at downloade programmer fra en HP-lommeregner, kan man via et terminalprogram hente data fra PC-IR, som om den var en normal RS232-terminal, og gemme disse direkte på en disk.

Det er også muligt at lave et simpelt program i Turbo Pascal, som direkte sender data til en printer.

PC-IR historien er ikke afsluttet endnu. I de følgende numre af Circuit vil vi komme med eksempler på dets anvendelse samt bringe tilknyttede PC-programmer til forskellige styringsformål. Eksempelvis har vi for tiden et PC-program under udvikling til styring af kommunikationen til HP-lommeregnerne. Er efterspørgslen stor nok, vil vi muligvis også lave andre typer IR-interface, f.eks. en lille håndsender specielt til fjernstyring af PC-IR.

Hvis du har en god idé til PC-IR's anvendelse, så ring eller - endnu bedre - skriv til Circuit Design, tlf. 53 14 60 00.

Prisen på PC-IR forventes at ligge på ca. kr. 495,-. □

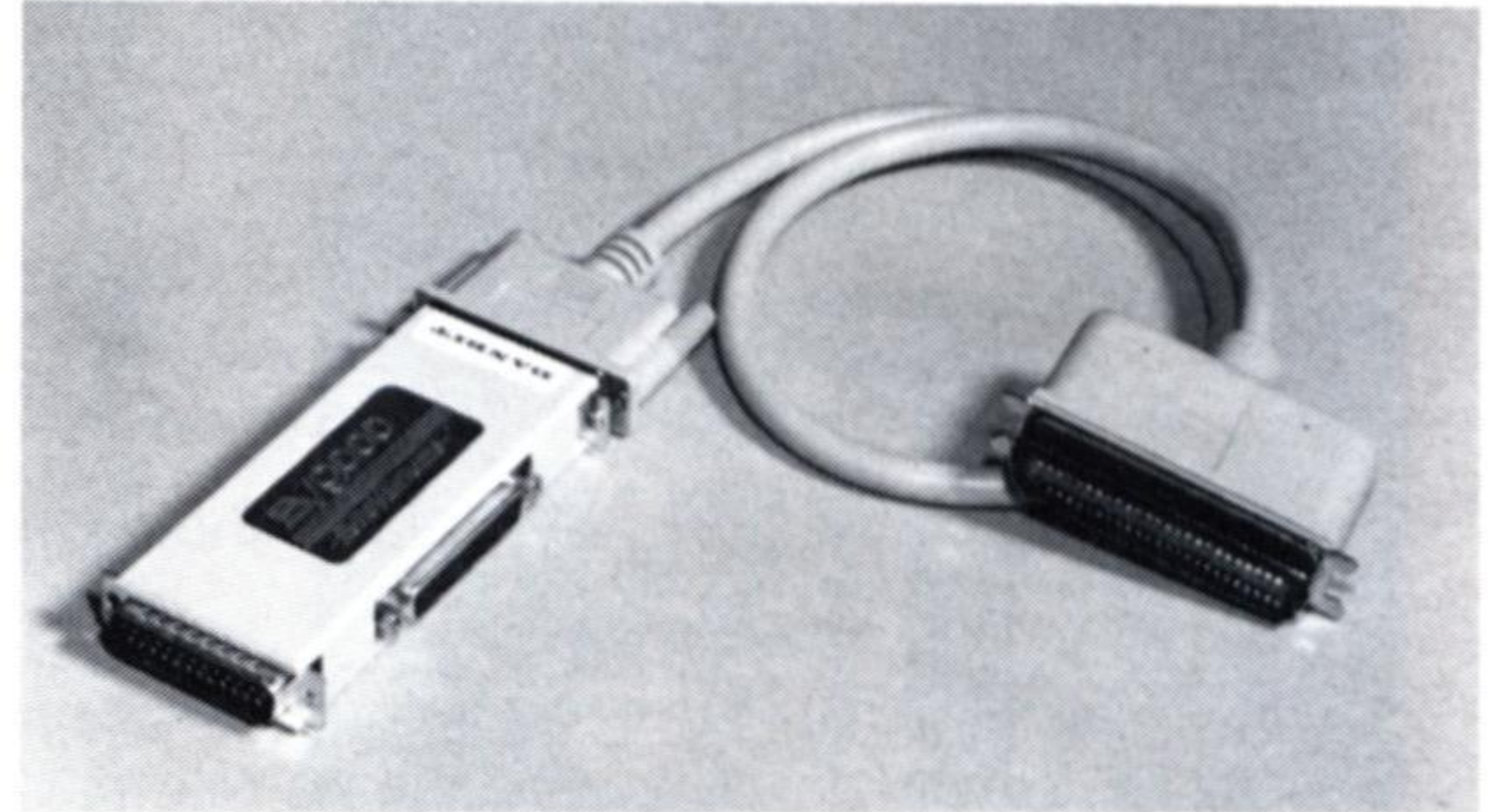
Har du gode idéer til PC-IR's anvendelse - ring eller skriv til os

SMART TING

Tilslut SCSI diske direkte på printerporten !

PAR-SCSI converteren tilkobles PC'ens parallelport, og laver den om til en SCSI bus, der kan tilsluttes en harddisk, (MO) optisk drev eller CD-ROM. Samtidig er det muligt at bruge sin printerport. Printerens tilsluttes et standard printer stik på PAR-SCSI boksen. Med PAR-SCSI følger software for formatering af harddiske og floppy drev, samt utility for CD-ROM og MO drev.

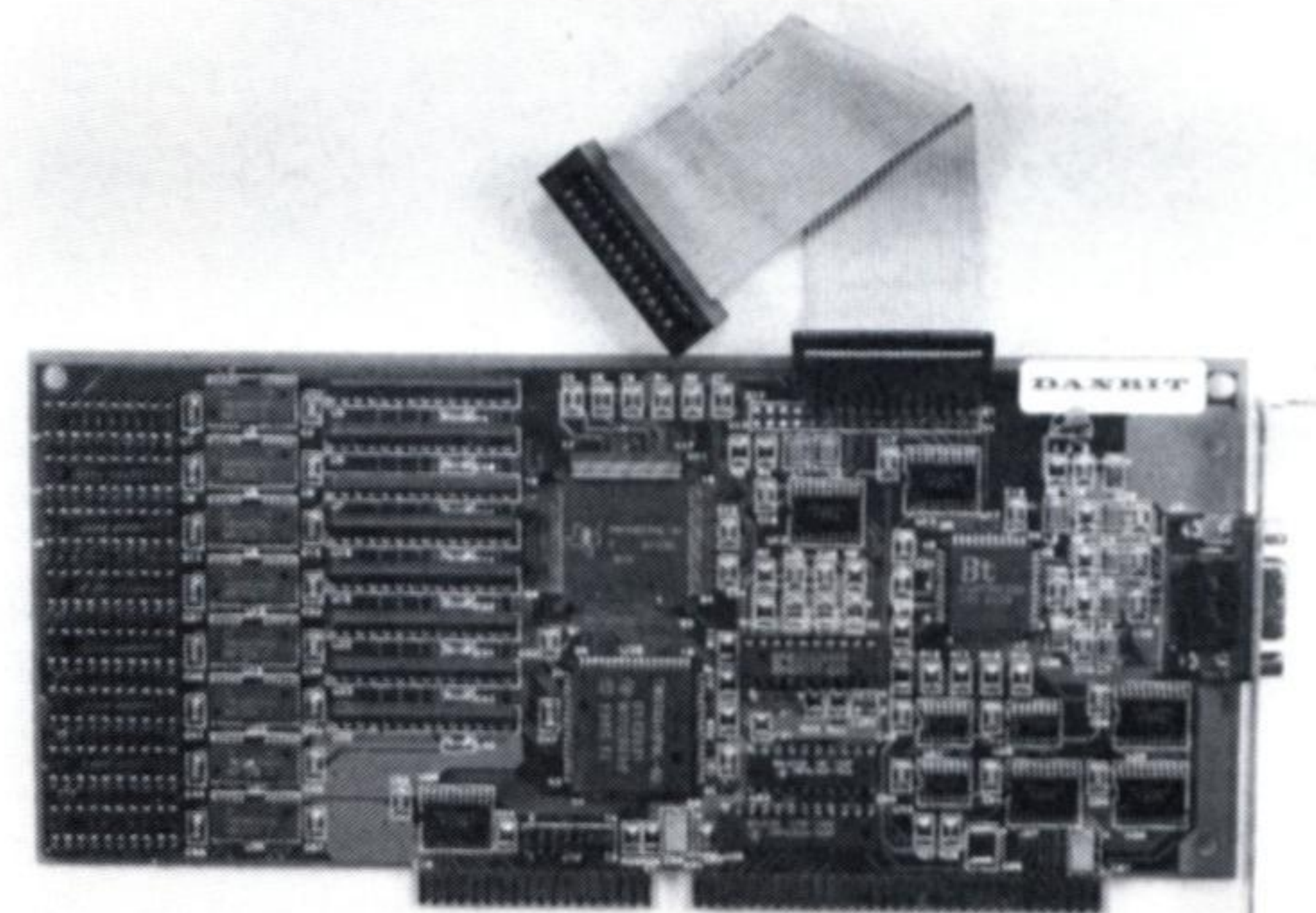
Pris Kr. 1.419,- ex. moms.



VGA Acceleratorkort

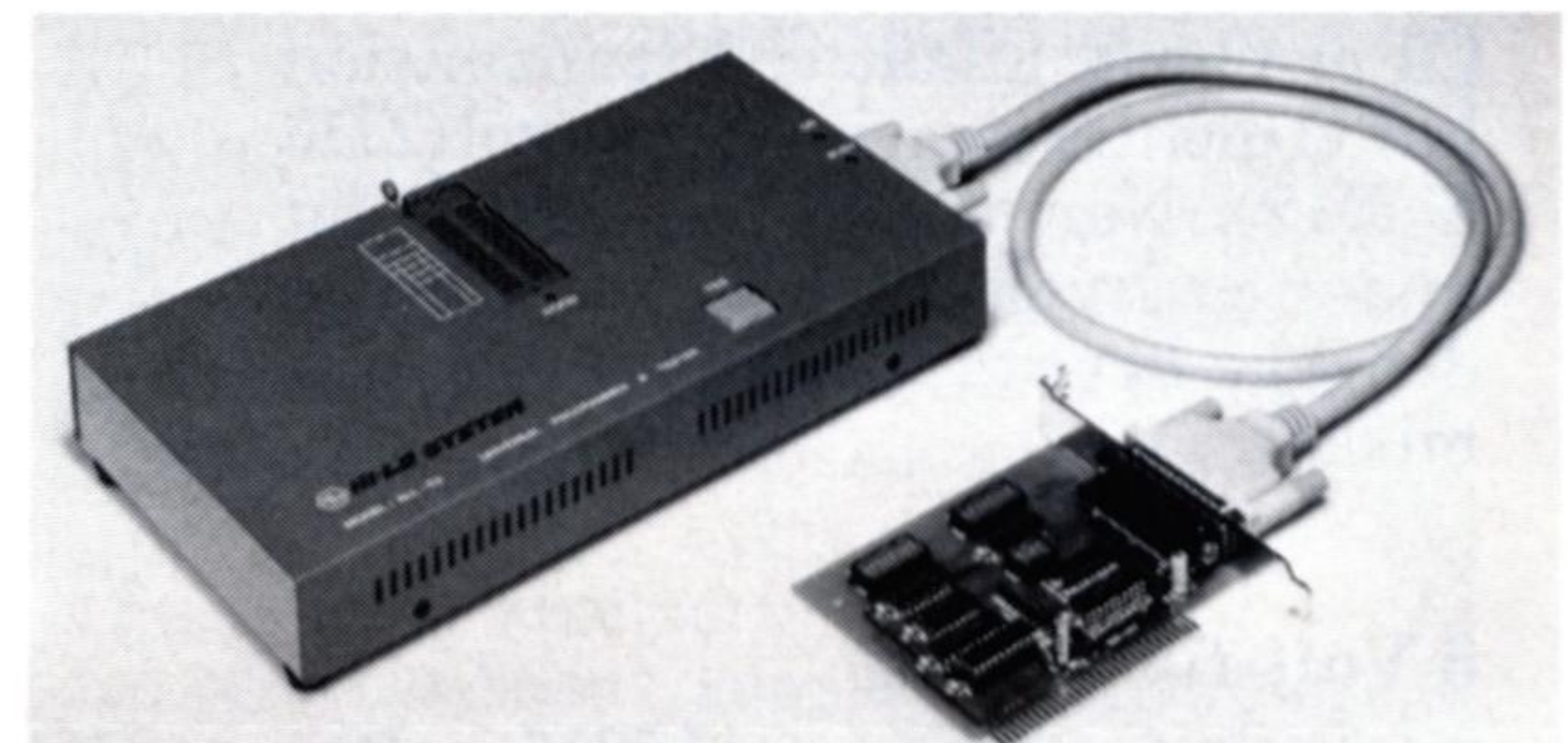
TIGA VGA acceleratorkort med Texas Instruments grafikprocessor TMS34010, som kører på 60MHz clockfrekvens. TIGA standarden understøttes nu af mange programpakker, og der findes et rigt udvalg af software for programmører, der vil skrive applikationer til TIGA. Hastighedstests på AutoCAD viser, at TIGA kortet udfører "Redraw" funktionen ca. 16 gange hurtigere end 8514/A med AI driver. Kortet forbindes via "Feature" konnektoren til et standard VGA kort. Der medfølger drivere til Windows 3.0 og AutoCAD 386 R10/R11.

Pris Kr. 4.323,- ex. moms



ALL-03

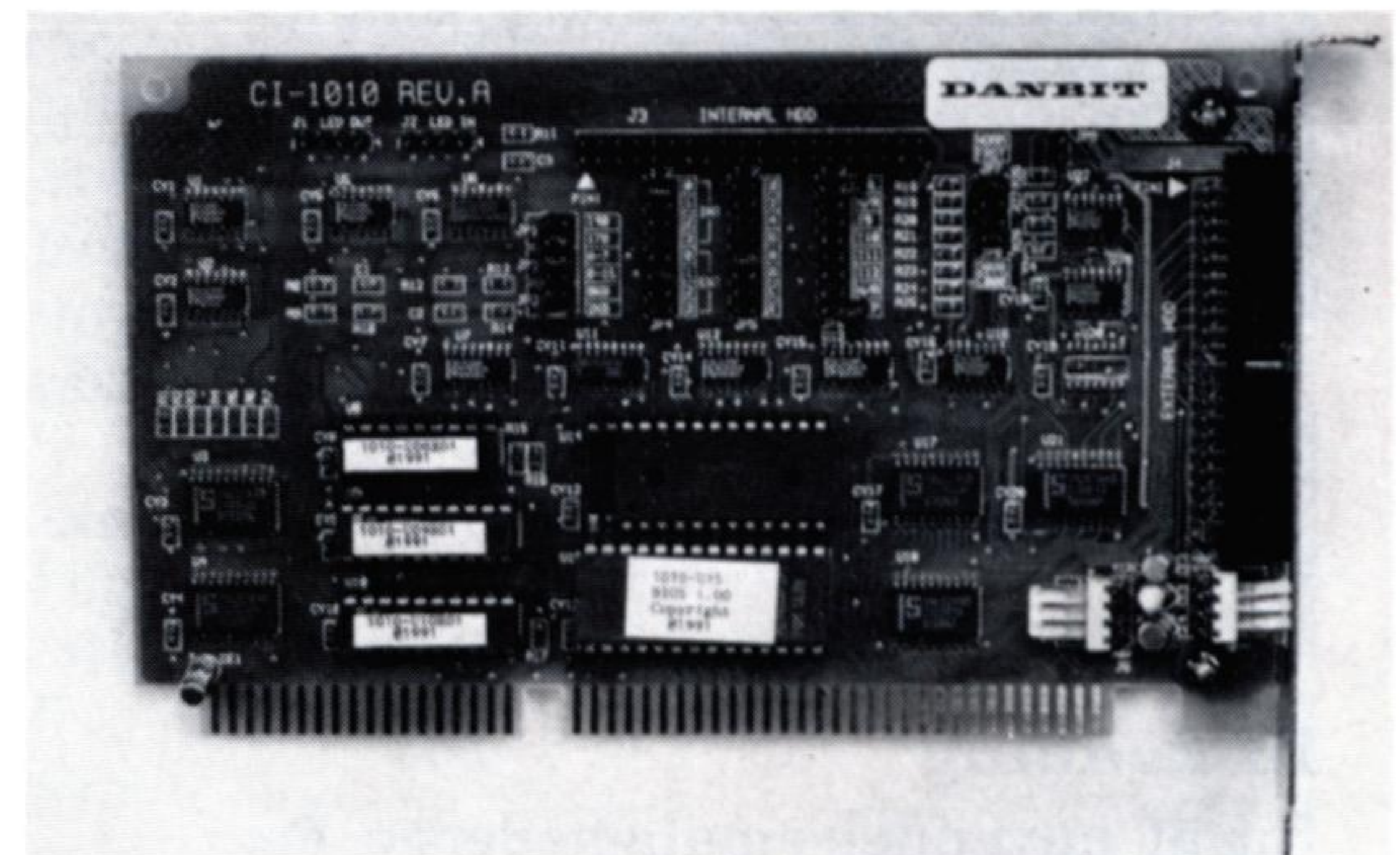
- Komplet køreklart kit med 8 bit PC-kort, programmeringsboks og software.
- Programmerer: EPROM, PAL, GAL, PEEL, MPU, etc.
- Brugervenlig menuopbygget software.
- Læser JEDEC filer og kan bruge JEDEC test vectorer.
- Adaptere til bl.a. PLCC og Multisokkel som tilbehør.
- Adaptere til ny kredstyper udvikles løbende.
- Rekvirer liste over programmerbare kredse. ---
- Pris kr. 5.214,- ex. moms



AT-BUS/IDE controller for 4 harddiske

IDE4 controllerkort kan tilsluttes 4 stk AT-BUS/IDE harddiske. Det kan bruges sammen med eksisterende harddisk controllere - også MFM/RLL controllere. Man kan derfor bibeholde sin "gamle" harddisk. Controlleren har stik for 2 interne og 2 eksterne AT-BUS harddiske. Der medfølger drivere, som skal loades, når der er mere end 2 AT-BUS harddiske i et PC system.

Pris Kr. 912,- ex.moms



Opgradér med de nyeste 486 og 386 boards

Universelt 80486 cache motherboard også for -SX typer Samme motherboard for hele 80486 familien fra 80486SX 20MHz til 80486DX 50MHz med OPTI chipset og "write back cache" fra 64 til 256K (10% hurtigere ved multi-tasking). Kan monteres med 64 MB RAM på selve bundkortet.

som 486SX 20 MHz excl. RAM & cache

Kr. 4.289,- ex. moms

som 486DX 33 MHz incl. 64Kb cache

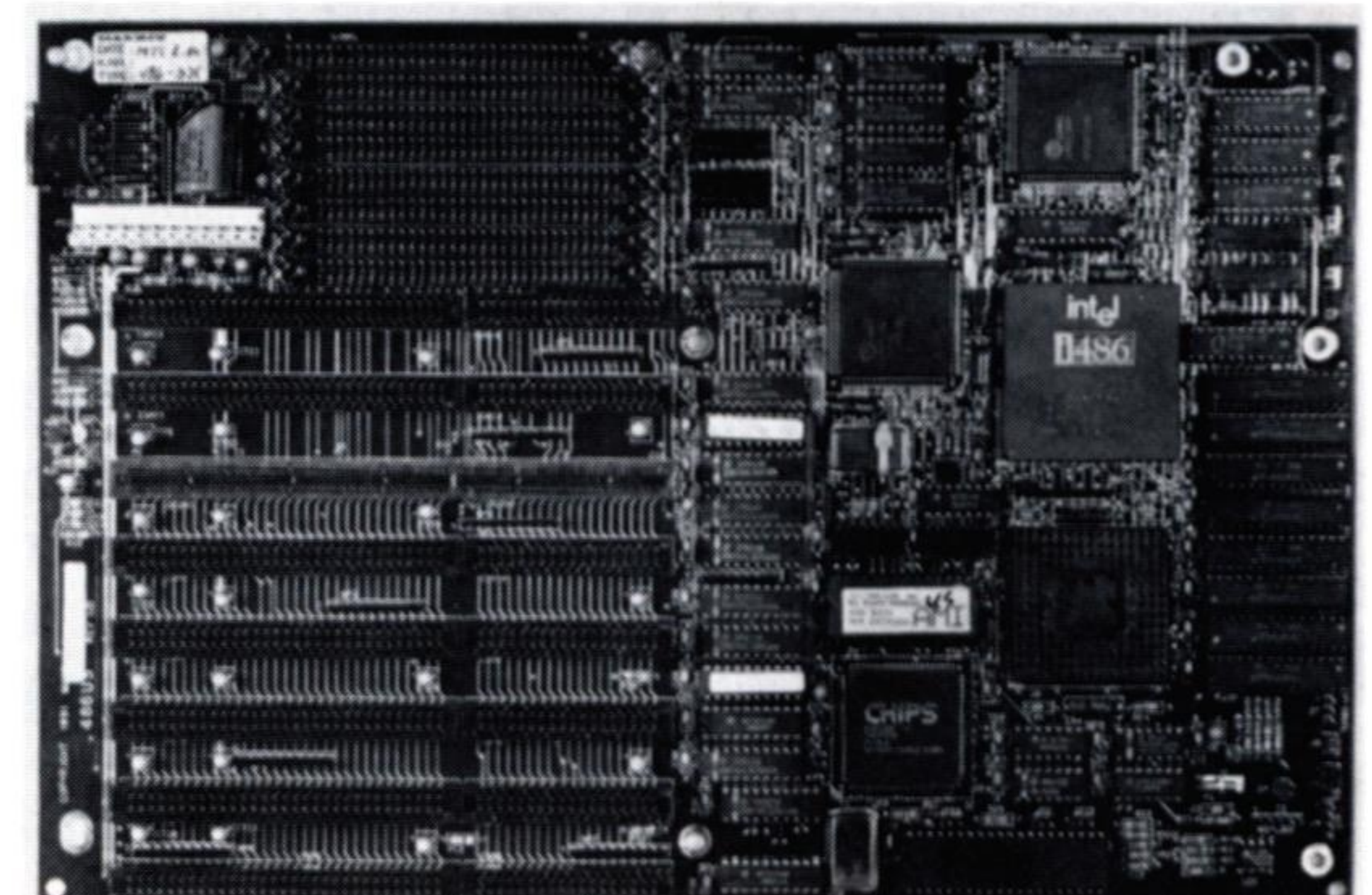
Kr. 6.963,- ex. moms

40 MHz 386 motherboard med 64 Kb cache (OPTI chips)

Pris Kr. 4.178,- ex.moms.

25 MHz 386SX motherboard.

Med OPTI chip. Pris Kr. 2.123,- ex.moms





Circuit Design diskere op...

MedlemsDISK CIRD192

CIRD691 leveres på 3 1/2" eller 5 1/4" disk. Pakken koster kr. 195,-, hvis den købes som løsdel. I abonnement er prisen stadig kun kr. 445,- incl. moms for 6 forsendelser på et helt år. Disketterne tager flere uger at kopiere, så vi beder om forståelse for, at nogle i en periode vil have fået disketter, mens andre endnu mangler.

Brug INSTALL

Circuit Design ApS's ældste lærling Mads Borlund har lavet et INSTALL-program, som havde premiere ved CIRD691. For første gang i MedlemsDisk'ens historie havde vi under 10 klager fra medlemmer, som havde problemer med disketterne. Det nye program må derfor siges at være så stor en succes, at brugen tåler gentagelse.

Den nye serie medlemsdisketter bruger derfor Mads' INSTALL-program, som efterhånden også skal indkøres på CIRDISK-serien. Så du må meget gerne kontakte os, hvis du har problemer eller forslag til forbedring.

Ved at benytte vores INSTALL kommer du hurtigst og nemmest igang. Den ligger på diskette nummer 1, hvorfor du skal starte med den. Så klares resten automatisk. Gør dette:

Indsæt disketten i dit A-drev. Tast

A:
og tryk på tasten ENTER. Skriv nu

INSTALL

og tryk på tasten ENTER.

Disketterne produceres på vores 10 automatiske kopimaskiner. Trods kontrol og afprøvning kan vi ikke helt undgå fejl. Der kan være fejl på disketten, som vores system ikke har opdaget, eller de kan være beskadiget under transporten.

Problemer, som skyldes fysiske årsager, klares nemt: Send disketterne til os med med et notat om, hvad der er galt. Så

sender vi omgående nye disketter.

Vi er også udsat for fejlmeldinger, hvor årsagen er speciel eller manglende DOS-opsætning på brugerens maskine. Her kan vi normalt kun hjælpe mod betaling for *HotLine*. Specielle forhold er jo uden vor kontrol og indflydelse. Det samme gælder også for programmer, som ikke giver korrekte danske karakterer på skærm eller printer. Igen er det opsætningen i AUTOEXEC.BAT og/eller CONFIG.SYS, der kan være forkeret eller mangelfuld.

Desuden kan der være det problem, at visse ANSI.SYS'er og specialopsætninger ikke accepterer vores farvevalg. Der sker ikke fejl med installationen, men billedet er bare ikke særlig kønt. Fejlene hører under forskelle i CURSOR styringen, som vi ikke er herre over.

Manuel installation er også mulig

Hvis INSTALL nægter at opføre sig ordentligt, kan du som sædvanlig selv udpakke dine medlemsdisketter. Du renamer blot filerne således:

REN a:*.*.EEE *.EXE

Herefter skifter du til harddisk, hvor du opretter direktorier til hvert program - efter *DIT* ønske. F.eks. skriver du: *MD MINFIL* for at oprette, *CD MINFIL* for at gå ind, og derefter udpakker du ved at skrive: *A:MITPROC*, hvorefter filen ved navn *MITPROC* udpakkes fra A-drev til harddiskens directory *MINFIL*.

Når det er sket, går du ud med kommandoen *CD* eller *CD..* og trykker på ENTER. Er denne terminologi ikke hverdagskost, får du problemer med blot at køre programmer (især andres!). Anskaf det lille hæfte *PCSTART* i MedlemsService.

Hvilket drev?

Ved første install indskriver brugeren sit navn. Da MedlemsDISK'ene ikke er beskyttet, tjener navneindlægningen

kun til information om brugerens private ret til programmet. Herefter kan INSTALL køres igen og igen. Også fra B-drev.

Abonnement på bladet Circuit

Medlemskab hos Circuit, bl.a. med rettigheder til vores medlem base, opnås automatisk ved tegning af abonnement på bladet Circuit. Er du i tvivl om du vil være abonnent, kan du købe enkeltnumre af Circuit i de fleste DSB- og bladkiosker landet over. Synes du om vores arbejde og giver det også dig ny og vigtig information, vil vi være glade for din støtte af vort virke med dit abonnement. Fornyelse tegnes kun hvis du ønsker det, og du kan forblive

passivt medlem uden at det koster dig en krone. Men så du modtager så heller intet blad.

Et abonnement omfatter 6 årlige udgivelser af Circuit fra den dag du tegner abonnementet til kr. 195,- incl. moms og forsendelse.

Abonnement på MedlemsDisk

Du bør også have et Circuit-abonnement for at kunne få glæde af et MedlemsDisk-abonnement, da indholdet på disketterne direkte har relation til artiklerne i bladet.

Et abonnement omfatter 12-24 årlige floppydiske til PC (antal er afhængigt af format). Disketterne indeholder primært førsteudgaver af klubbens fine

CIRD192 INDHOLD:

- CADDNPAK . EEE** Pakket fil indeholdende:
CIRCADDN.EXE: Programmet til udskrivning af netliste fra CIRCADD. **METASHEL.EXE:** Overbygning til CIRCADDN. Desuden findes flere eksempler på brug af programmet.
- DYRPAK . EEE** Pakket fil indeholdende: **DYR.EXE:** Et lille program, der kan gætte et dyr du tænker på. **DYR.DAT:** Data for DYR.EXE. **DYR.PAS:** Pascal source til DYR.EXE
- BASEPAK . EEE** Pakket fil indeholdende:
DATABASE.EXE: Database program, hvor du selv kan oprette en base med op til 20 linier a' 156 karakterer. **PXENGINE.OVL:** "Overlay" for DATABASE til brug for Paradox Engine. **MEDLDISK.DB:** Data over samtlige udsendte MedlemsDisk. Kan bruges med DATABASE.EXE.
- CPAS55 . EEE** Pakket fil med samtlige CirPAS moduler omtalt inde i bladet. TPU-moduler til brug med Turbo Pascal 5.5
- CPAS60 . EEE** Som CPAS55.EXE men for Turbo Pascal 6
- CPASDOC . EEE** Vejledning og eksempelfiler med source til brug med de nye CirPAS-moduler. Bl.a. indeholdende **DEMOPAL.PAS**, som er omtalt i artiklen om de nye moduler.

software, utility programmer til hardware samt programmørværktøjer. Desuden kan disketterne indeholde interessante demo'er af programmer, som vi mener kan have vore medlemmers interesse o.lign.

Circuit har bl.a. som målsætning at udbrede hjælpeværktøj til avanceret programmering. Her kan f.eks. nævnes CirPAS-serien, hvor der netop er opdateringer på denne måneds MedlemsDisk.

Programmerne på medlemsdisketterne, udviklet af Circuit Design ApS, er **IKKE** demo-programmer. Det eneste som adskiller abonnementssoftware fra de kommercielle udgaver er, at de ikke videreudvikles og af den grund ikke kan opdateres.

Priser og formater

Der er 2 varianter for disketteabonnement, som begge koster kr. 445,- per år incl. moms og forsendelse: 5 1/4" (3-4 disketter pr. gang) eller 3 1/2" (2 disketter pr. gang).

Bestiller du årsabonnement samtidig, er prisen kr. 445,- (for disk) + kr. 195,- (for blad) = kr. 640,-. Månedsdisketterne kan dog købes separat, men prisen er da typisk ca. 195,- kroner per sæt (x 6 per år). Se det indhæftede girokort i bladet.

Hvis du starter med et Circuit abonnement og senere forøger med dette softwareabonnement, vil de to abonnementer betalingsmæssigt ikke følges ad!

MedlemsService

MedlemsService er virksomhedens forretning med det sortiment af programmer, værktøjer, komponenter og PC-moduler bladet beskriver. Salg sker på postordre og i forretningen i Karlstrup Landsby ved Solrød - på lige fod og til samme pris som hos andre PC-forhandlere.

Fri afprøvning i demo-lokalet

Forretningen og demo-lokalet har åbent på **alle hverdage fra klokken 9:30 til 17:30**. Om lørdagen har vi åbent fra kl. 12 til 16. Dog kun for personlig ekspedition, så telefonerne bliver *ikke* taget. **Til gengæld kan vi gøre det lidt hyggeligt for vore gæster og os selv med**

kaffe og småkager (gratis, naturligvis).

Du er velkommen til at prøve udstyret i vort demolokale. Her er p.t. en opstilling med Novell netværk, hvor du bl.a. kan se, hvordan et program kører under Windows. Du kan også prøve vores Roland MIDI udstyr, både hardware og ny software - der desuden demonstreres med *fornem lyd* fra et par specielle højttalere.

Desuden er der scanner og tilhørende program, som du frit og gratis kan anvende - så længe det ikke fjernes fra demolokalet.

Netop nu kan du prøve vores nyeste skud på stammen i afdelingen for "underholdende og belærende PC-udstyr": Et multimediasystem, som indeholder en CD-afspiller samt 6 stk. CD-ROM'er med leksikale oplysninger. Her kan nævnes geografi, dyr fra hele verden o.m.a. Når man f.eks. ser et billede af et dyr på skærmen, kan man samtidigt (ved tryk på en tast) *høre*, hvordan dyret lyder. Ja, man kan endda se en lille film af dyret i bevægelse.

Edb bibliotek

Bøger, som Circuit har fået til anmeldelse, placeres i vort lille edb-bibliotek, som hele tiden vokser. Kom og læs!

Også *du* er velkommen til at bladere i stablerne. **MEN DU MÅ IKKE LÅNE DEM MED HJEM!** Ideen er jo netop, at alle *altid* kan søge hjælp på et problem.

Og hvis en bog er så interessant, at du gerne vil have den til eje, skal vi gerne bestille en hjem fra forlaget.

Indtil videre stables bøgerne på en reol uden nogen form for index eller kartotek. Vi kan ikke hjælpe dig med at finde frem til ønskede emner, men du må selv bladere i bøgerne.

HotLine

Telefonisk HotLine, service eller teknisk prægede spørgsmål besvares *kun* imod opgivelse af kunde- eller abonnementsnummer (det står bag på bladet). Hvis vi ikke kan finde den rette til at løse dine problemer, noterer vi dit telefonnummer og ringer tilbage.

Gratis teknisk service gælder kun på fredage i service-tiden kl. 14-16. Her kan vi dog ikke tilbyde at løse opgaver på

udstyr, som vi ikke forhandler. Mange har f.eks. ringet ang. printerkoder til Canon Laserprinter. Desværre må vi skuffe disse medlemmer, da vi ikke har det fornødne kendskab til produktet. Så meget mere svært er det, da Canon tilsyneladende ikke leverer dokumentation på produktet mht. printerkoder.

Hvis du har et firma, er det jo ikke sikkert, at du kan vente med løsning af problemet til den "gratis fredag". Dig kan vi tilbyde HotLine alle hverdage i åbningstiden, men i dette tilfælde sker hjælpen imod timebetaling til dagstakst.

Adgang til modembasen

Circuits modem database kører i døgndrift på telefon 53146046, med 1200/9600 baud på 8bit, 1-stopbit, non-parity. For nogle af abonnenterne er der et pokkers problem omkring 9600 baud. Hvis du kan komme igennem med 9600 baud, så giv os venligst besked om, hvordan dit modem er sat op samt fabrikatet.

Vores modem-program blev indlagt i midten af juni, som en "nødudgave", hvor man kunne downloade uden problemer. Indtil videre kan du dog kun downloade med Xmodem protokol. Vi får mange henvendelser vedr. ZModem og vores "frivillige" programmør er netop ved at se på dette. Vi håber på at vi ved næste udsendelse af Circuit i februar har forbedret programmet - også på dette punkt.

Bortset fra en mangel i protokollerne er vi nu så vidt med programmet, at udviklingen omkring "host" faciliteterne har nået målsætningen. Programmøren vil herefter koncentrere sig om også at lave det til et opkaldsprogram, i stil med Procomm.

Der er en stor mængde filer på basen, som frit og gratis kan downloades af vore medlemmer. Vort modem er derfor ofte optaget, hvilket er et stigende problem.

Adgang til modem kræver indskrivning af dit fulde registrerede navn og dit medlemsnummer som password. Først skrives dit medlemsnummer - se bagsiden af bladet. Her skal du absolut *ikke* skrive bladets nummer (19460) men dit eget

nummer, som står ved siden af. Når medlemsnummer er skrevet, trykkes på tasten ENTER. Nu skal du skrive dit navn/firmanavn. Navnet *skal* staves som du er registreret hos Circuit. Igen - se bagsiden af bladet! Mange firmaer med ApS eller A/S glemmer denne oplysning og kan derfor ikke komme ind!

Vores modem er virussikkert, fordi UPLOAD af programmer til direkte brug ikke er mulig. Alle filer er pakket maksimalt med LHARC eller det nye LHA v.20.

Betilling af varer over modembasen kan *kun* foretages af abonnenter. **Ved varebestilling på vores modembase sparer du ekspeditionsgebyret.**

Problemer med forbindelse til vores modem

Har du generelt problem med at få dit modem til at tale med vores kan du prøve at give følgende kommandoer til dit modem: AT\$7=30 (vent 30 sekunder før afbrydelse) samt AT\$9=10 (nedsæt følsomhed for Carrier Detect Response).

Afbetaling?

Afbetalingsaftaler transporteres til FINAX, og du kan ansøge om kredit på mellem 5-30.000,- kroner. Før køb på konto skal FINAX A/S godkende betaleren. Det ordnes idag over vores Dankort terminal. Medlemmer med Dankort og Finax-kort kan købe på konto straks.

Leasing?

Erhvervsvirksomheder har ofte brug for de skattefordele og den likviditetsforbedring køb over Leasing giver. Denne moderne investeringsform er Circuits MedlemsService også godkendt til via de store danske leasingfirmaer.

Her ligger vi..

Circuit og Circuit Design ApS ligger i samme bygning, næsten udenfor lands lov og ret, i den lille landsby Karlstrup ved Solrød.

Kommer du med S-tog, skal du stå af ved Solrød Strand station (*ikke* Karlslunde) og tage bus 126 til Højagervej. Herfra får du en gåtur på ca. 20 minutter.

Hvis du kommer med bil fra København, vælges motorvejen mod Rødby. Her drejes fra ved frakørsel 30. Derefter drejes til højre (fra modsatte retning, drejes til venstre!). Ved første lyskryds drejes atter til højre. Lige efter (altså første vej på venstre hånd) drejes til venstre op ad Højagervej.

Følg skiltet mod *Karlstrup*. Sidst på denne vej ligger vores store, hvide gård til venstre: **Karlstrupgaard**.

Micro Data '91

Circuit Design ApS var med på Micro Data '91. Her blev de seneste udgaver af varianterne indenfor PC-FRAME samt PC-TALK og PC-PHONE demonstreret. Desuden havde vi fået standpersonalet til at uddele en hel del Circuit blade til in-

teresserede. Det har givet os et kært tilskud af nye abonnenter, som hermed ønskes velkomne i vor kreds.

Også tak til de mange medlemmer, der kom forbi og hilste på.

Månedens virus

Siden sidst er vi desværre igen blevet præsenteret for en række virusangreb hos vore medlemmer.

Det er en glæde for os, at vore medlemmer har haft gavn af det anti-virus program vi bragte på MedlemsDisk 6/91. Vi havde været endnu gladere, hvis denne form for terrorisme var blevet helt udryddet. Det er desværre ikke tilfældet, hvorfor vi må konstatere: *'Det spreder sig stadig, det skidt!'*

Efter vores efterlysning om flere oplysninger ang. virus i Circuit 6/91 har vi bl.a. fået information om, at Københavns Universitet lægger bolig til en virus ved navn **Stoned**. Den samme virus kan du derfor finde på andre højere læreanstalter f.eks. Danmarks Tekniske Højskole i Lyngby. Fra vore abonnenter kan vi også nævne vira som *Tequila* og (nok engang) hr. Michaelangelo.

Vi har hørt fra et par firmaer, som sælger rådgivning i sikkerhed og programmer mod virus. Vi vil i den kommende tid undersøge et par af de mest interessante henvendelser og evt. bringe mere virus-information i næste nummer af Circuit.

Hos Circuit er vi lige så afhængige af edb, som alle andre. Vi bruger samtidig edb til udsendelse af tusindvis pro-

grammer på diskette. Vi er derfor i meget høj grad nødt til at sikre os mod virus. Af denne årsag prøver vi *ikke* CirDISK programmer, som sendes til ombytning pga. fejl. Vi sender blot en ny diskette.

Ring til vores PCPHONE

Når vi holder fyraften, har vi fået en lille fyr til at tale med vore abonnenter. Han er blevet rigtig populær at høre på, hvis vi skal dømme efter medlemmernes reaktioner. Ring til 53 14 60 00 efter lukketid og hør vores ægte voice response. Her kan du med tryk på telefonens taster få en demonstration af systemet, både med tale og musik.

Vi ønsker vore abonnenter glædelig jul og et godt nytår.

MedlemsService - PC-priser pr. 1. december 1991 - alle priser ex.moms.

Ydelse	PS286C	PS386SX	PS386H40	PS386T40	PS486SX	PS486H25	PS486T33
Pris ex.moms.	5.795,-	8.195,-	13.995,-	15.995,-	14.995,-	16.995,-	19.995,-
Kasse/Type	MiniTower	MiniTower	MiniTower	Tower	MiniTower	MiniTower	Tower
Strømfors.VDE	150W	150W	150W	200W	150W	150W	200W
X-tal MHz	12MHz	25MHz	40MHz	40MHz	20MHz	25MHz	33MHz
Cache RAM	-	-	64Kbyte	64Kbyte	8Kbyte+64Kb	8Kbyte+64Kb	8Kbyte+64Kb
Bruger-RAM/EMS	1Mbyte	2Mbyte	4Mbyte	4Mbyte	4Mbyte	4Mbyte	4Mbyte
VGA display	Tseng512Kb	Tseng/512K	Tseng/512K	Tseng/1Mb	Tseng/1Mb	Tseng/1Mb	Tseng/1Mb
256 farver i:	>800x600	>800x600	>800x600	>1024x768	>1024x768	>1024x768	>1024x768
Floppy-1	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte
Floppy-2	-	-	-	1.2Mbyte	-	-	1.2Mbyte
Floppy-ctrl.	2-floppy	2-floppy	2-floppy	4-floppy	2-floppy	2-floppy	4-floppy
Harddisk	44Mbyte	44Mbyte	130Mbyte	130Mbyte	130Mbyte	130Mbyte	130Mbyte
HD-hastighed	28mS	28mS	19mS	19mS	19mS	19mS	19mS
Harddisk-ctrl.	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE
Seriell-kanaler	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232
Parallel	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.
DK keyboard	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key
Gameport	-	-	-	1 game	-	-	1 game
4-FL-bios	-	-	-	HD/4 FDC	-	-	HD/4 FDC

Leveres incl. ERSO-DOS 3.3 og den danske bog PC-START, men excl. MONITOR, som anskaffes valgfrit efter behov for sort/hvid eller farve (f.eks. 14" analog MegaVGA 1024 x 768 til kr. 3095,-). Efter ønske medfølger personlig software gratis for

Menuprogram
Tekstbehandling
Firma/Faktura
Regneark
CAD-tegning
Kalendersystem
Database



Alle priser er ex.moms, til levering fra Circuit Design ApS's adresse. Priserne er incl. klargøring, men ikke personlig instruktion i systemets anvendelse. Fragt og spedition er ikke inkluderet. Systemerne kan ikke ombydes eller reduceres ud fra Circuit Design ApS's enkeltstykpriser og der tages forbehold for arbejds løn til udvidelse, omkonfiguration og installation til anden software eller hardware,

Nyheder i februar

Bl.a. smarte rutiner til programmører

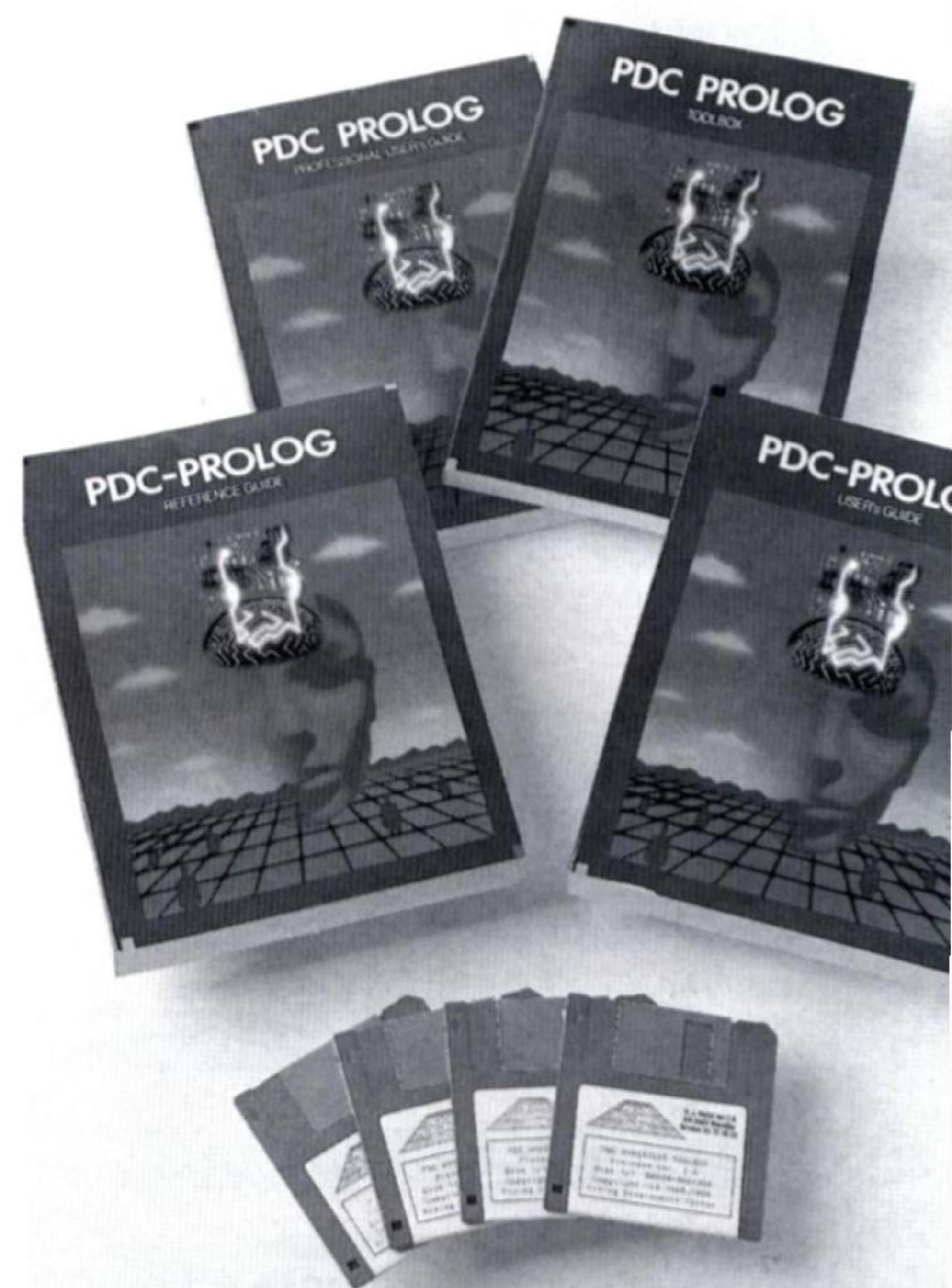
På softwaresiden vil vi i de næste par numre se nærmere på brugen af *Prolog*. Vi lægger ud med et program der demonstrerer, hvordan dette programsprog kan anvendes til computerens forståelse af sprog. Denne funktion er bl.a. væsentlig, hvis vi engang skal kunne sidde med hænderne i skødet og kommandere udstyret blot ved talens brug. Der er fuld gang i forskningen på dette felt.

Vi fortsætter opdateringen af CirPAS-modulerne - denne gang med CirPAS/S. Indeholdt i disse rutiner er bl.a. brug af sprites, enten som

billeder eller bogstaver. Leveres på MedlemsDisk. Til information kan vi i øvrigt oplyse, at vi er ved at udvikle yderligere et modul i CirPAS-serien, som kan sende billeder ud til en HP-laserprinter, men det bliver dog næppe klart til næste gang.

Henning Makhholm fortsætter undervisningen i programmering af Turbo Pascal for Windows. Er det nemt eller svært? Går vi for langsomt eller for hurtigt frem? Vi overvejer at lave en lille konkurrence omkring dette emne, så vi kan se, hvordan undervisningen forløber.

Også på hardwarefronten har vi



I Circuit 2/92 kigger vi nærmere på logikprogrammeringssproget Prolog.

gang i udviklingen. PC-COUNT er en frekvenstæller som kan anvendes op til 500MHz. Under udvikling er også MidiLITE - et avanceret og prisbilligt lysshow, hvor vi også leverer softwaren.

Sidst lovede vi at anmelde et stykke hardware, som vi havde givet arbejdstitlen **Sensation eller fidus**. Det er flere måneder siden vi betalte for dimsen, men vi endnu ikke modtaget noget som helst. Firmaet hævder at efterspørgslen er så stor, at man ikke kan følge med i leveringen. Men to måneders ventetid? Nærmere omtale eller advarsel følger i næste nummer.

Flere og flere bruger edb til tidsplanlægning og opfølgning af projekter. I næste nummer starter vi anmeldelse af forskellige *PC-managere*. Hvis det er muligt, vil vi også placere demo af systemerne på diskette.

På gensyn i februar. □

PC og tilbehør. Lavpris

DATA NORD

DataExpert PC'er

386SX-16MHz/1MB.	3395
386SX-25MHz/1MB.	3895
386-25MHz/1MB.	4495
386-33MHz/1MB.	5495
486SX-20/4MB.	7495
486-33MHz/4MB.	10495
OBS! Incl. Minitower, tastatur, 16bit HD/FD-controller, diskdrev, 2Seriel/Parallel/Game, DR-DOS	
Tillæg pr. MB ekstra RAM. . .	395
Tillæg 43MB HD.	1495
Tillæg 89MB HD, 16ms.	2395
Tillæg 125MB HD, 19ms.	3295
Monitor+VGA-kort. . . se nedenfor.	

Monitører + VGA-kort

S/H VGA-monitor m/fod.	895
Hyundai VGA-farvemonitor, 14" med fod, god kvalitet.	2195
SuperVGA 14", 0.28 dp.	2495
MaxVGA-kort, 16bit/256K.	340
MaxVGA-kort, 16bit/512K.	495
TsengVGA-kort 16bit/1MB.	950
Tseng Hi-color/VESA.	ring!

Printere

Citizen 124D, 24nåle, flot skriftkvalitet, 2 års garanti.	1895
Citizen Swift24."Fantastisk skriftkvalitet" (Alt om Data 3/90).	3195
HPIIIP laser, 1MB, m.toner.	8995

OBS! Også postordre.
Priser ex. moms. 10 dg. retur-ret.

DATA NORD

Fax + modem

Hedaka 2400 intern ("markedets bedste tilbud til hobbybrugeren." AOD 8/90). Incl. BITCOM.	595
Hedaka Faxmodem, som modem+sendfax(4800)+BITFAX, incl. 2 udf. manualer.	795
Hedaka SR-Fax, som modem+send/modtagFax(9600)+BITFAX/SR, 3 udf. manualer.	1595

Diverse + disketter

AT-BUS HD/FD-controller.	245
Logitech 3-knaps luxus-mus.350	
Logitech Scanman32.	1495
Logitech Scanman256.	2995
Disketter, fx. 3 1/2" DD fra.	3,25
Disketter, fx. 3 1/2" HD fra.	6,75
Diskdrev 1,44MB.	445
Diskdrev 1,2MB.	495
Serielt kort, 1S.	178
Ur-kort til XT.	198
I/O kort, Seriel/par./game.	248
Farvebånd, STAR LC-10/20, LC24/200 + div. CITIZEN. lavpris!	
Bundkort, 386SX-16/1MB.	1895
Bundkort, 386-25/1MB.	2995
Div. kort.	lavpris
RAM, fx. 1MB SIMM.	395
Coprocessorer.	lavpris!

☎ 46 32 15 55

Skt. Ols Gade 8, 4000 Roskilde
(v/Stændertorvet og Algade)

☎ 45 87 15 55

Buddingevej 79, 2800 Lyngby
(Ringvej 3 v/Q8-tanken)

3 1/2" + 5 1/4"

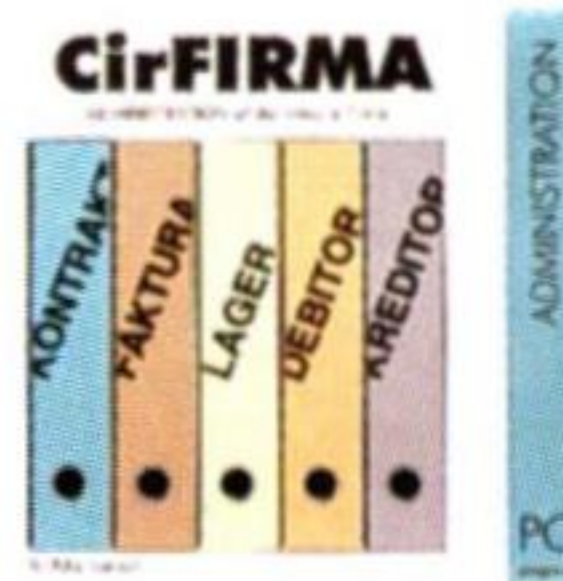
CirDISK

1991 nyheder *

Bemærk: Programmer mærket med * er nyheder der først lanceres i løbet af 1991, men som allerede nu kan bestilles hos din forhandler.

FORHANDLERLISTE:

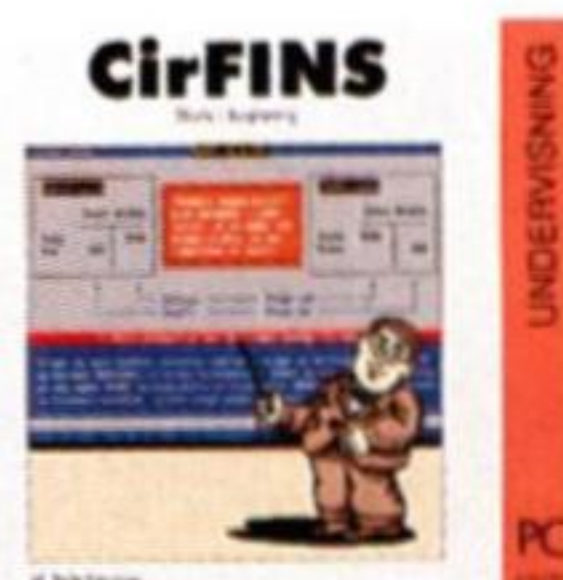
Nyboder Papirhandel	33141320	1264 København K
Ramssoft	33122440	1357 København K
Wurtz Radio - Tv	31131359	1360 København K
Unipro	31316700	1620 København V
BKV-Data	33251600	1663 København V
Stratek Data	33253326	2000 Frederiksberg
Aage Nielsen's Eftf. ApS	31393010	2200 København N
Unipro	32975716	2300 København S
Skandinavisk Data Import	31955415	2300 København S
JT Rådgivning Padborg ApS	74672648	2330 Padborg
EDB Kontorforsyningen s.m.b.a.	31165555	2500 Valby
Data Corner	31870010	2720 Vanløse
LIC	42847888	2730 Herlev
Unipro	45939693	2800 Lyngby
V-Data	31564106	2860 Søborg
Schwartz Kontorforsyning	48794001	3200 Helsingør
Sandner Foto	42120065	3300 Frederiksværk
A.J. Elektronik	42263487	3400 Hillerød
Ølstykke Foto	42179494	3650 Ølstykke
Elektronik & Data	53957879	3700 Rønne
Nuuk Teknisk Servicebureau	2 6111	3905 Nuussuaq
SMK-Soft	42359192	4000 Roskilde
Elektronikgårdens Data	53634806	4180 Sorø
Boesgård Data	53586209	4200 Slagelse
Hagner Data	59445530	4300 Holbæk
TH DATA	53724011	4700 Næstved
S.K. Design	54821480	4800 Nykøbing F
SL-Data	53923681	4900 Nakskov
TK Supporter	53906817	4960 Holeby
Unipro	66144255	5000 Odense C
J.A. Data	66176209	5250 Odense SV
Svendborg Foto	62215501	5700 Svendborg
Finansbutikken	62224898	5700 Svendborg
Ærø Boghandel	62531077	5960 Marstal
Photo Team	75520033	6000 Kolding
Foto-Magasinet	75520521	6000 Kolding
Popp Photo	75520054	6000 Kolding
Flemming Andersen Foto	74520022	6100 Haderslev
JN Teknik og Data	74650606	6300 Gråsten
J.T. Service Rådgivning	74675100	6330 Padborg
Kontor Syd	74429192	6400 Sønderborg
Unipro	74431315	6400 Sønderborg
Jørns Computer Discount	74474567	6440 Augustenborg
CD Revision	04547754	6500 Vejens
PCS Data	75581728	6580 Vamdrup
Centrum Foto	75137255	6700 Esbjerg
Unipro	75137344	6700 Esbjerg
Fanø Soft	75163365	6720 Fanø
Photo Team	75922454	7000 Fredericia
Byskov Foto A/S	75823088	7100 Vejle
Østerbros Kiosk	75822696	7100 Vejle
SysOp Data	75839237	7100 Vejle
P.W. Elektronik	97181827	7330 Brande
Unipro	97210099	7400 Herning
Struers Software Service	97852055	7600 Struer
Struer Data	97840102	7600 Struer
Morsø Boghandel	97720700	7900 Nykøbing Mors
Photo Team	86123900	8000 Århus C
Photo Team	86130033	8000 Århus C
Photo Team	86127455	8000 Århus C
Photo Team	86253211	8220 Brabrand
Unipro	86286366	8361 Hasselager
Grosbøl Computere & Tilbehør	86331111	8500 Grenå
TSE ApS	86997152	8544 Bøjen Pr. Mørke
Kontorforsyningens Data ApS	86812600	8600 Silkeborg
Grafitti Data	86821855	8600 Silkeborg
VEST-DATA I/S	75601955	8700 Horsens
Photo Team	75612422	8700 Horsens
J.F. Albrechtsen	86870408	8840 Rødkjærsgade
Diatronic	86401130	8900 Randers
Data Support Nord	86401188	8900 Randers
Dansk Data Consult	86448499	8900 Randers
Midtjysk Computer Service	86430155	8900 Randers
Vika radio - el & edb	98102444	9000 Aalborg
Photo Team	98167177	9000 Ålborg
Lorenzen & Dalgård A/S	98101433	9000 Ålborg
Unipro	98101322	9000 Ålborg
Dan Data	98127040	9100 Aalborg
Kontorcenter Himmerland	98686422	9240 Nibe
Lyngså Maskinforretning	98469281	9300 Sæby
P/F Kontorgrossisten	+298 19795	FR-110 Torshavn



CirFIRMA
Faktura, Lager og kasserap.



CirFIN
Finans alene, eller med CirFIRMA.



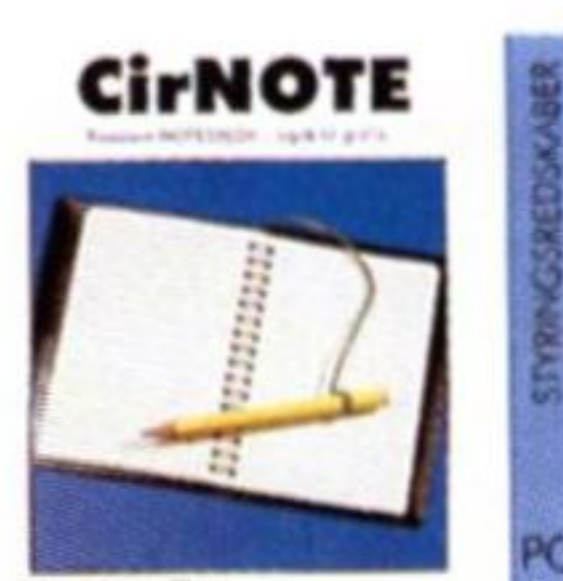
CirFINS
Undervisning i finansregnskab.



CirLØN
Dansk lønafregning



CirTIME
Evhedskalender m. HP-print.



CirNOTE
Resident notesblok.



CirREGN
Skærm regnemaskine.



CirMENU
Brugersat hovedmenu.



CirTEXT (CT)
Stor tekstbehandling.



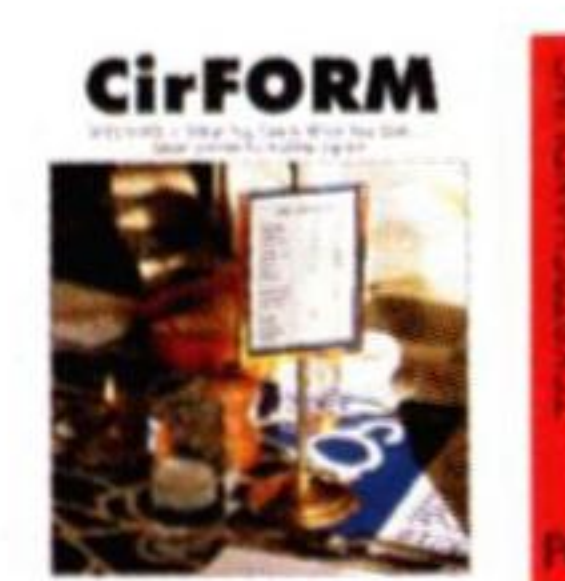
CirSTAV
20.000 staveord til CirTEXT



CirDEL
Dansk ordledning til CirTEXT



CirKONV
Filkonvert til ASCII.



CirFORM
Formulardesign HP-laser.



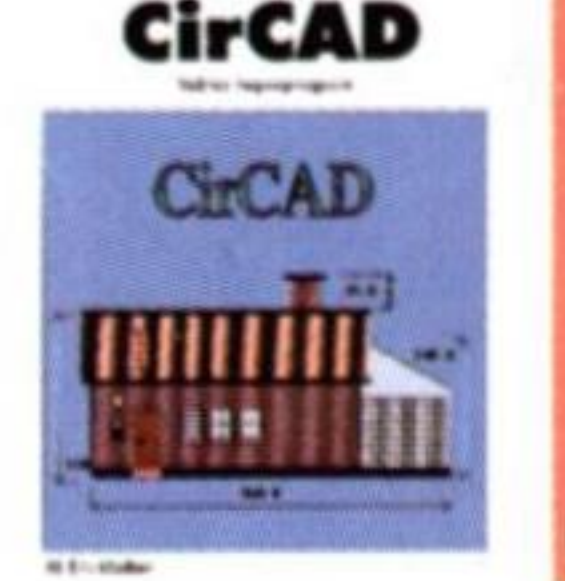
CirOCR
Dansk maskinlæsning.



CirCOPY
Scanner til HP-laser kopi.



CirOXR
Scanner skemalæsning.



CirCAD
Stort vektor tegneprogram.



CirCAD/F1
Bitfont til CirCAD.



CirCAD/F2
Outline font til CirCAD.



CirCADD *
Diagramtegning til CirCAD.



CirLASER
Skærmprint HP/Canon510.



CirPRINT
Resident printerstyring.



CirKEY
Keyboard editering.



CirMOUSE
MUS-driver & Maleprogram.



CirBASE/T
Tekst-mode database.



CirBASE/G
Database med billeder i SVGA.



CirCURE
Kryptering af tekstfiler.



CirVIRUS *
Vaccine imod virusangreb.



CirPASG
Turbo-Pascal VGA-rutiner.



CirMAIL *
Fletning af tekst med data fra base



CirFAB
Elektronisk filteranalyse.



CirCALC
Regneark til bl.a. budgetlægning.

248 kr. inkl. moms pr.stk.

Flere forhandlere søges

Brochure med demo-diskette koster kun 25,- hos din forhandler



01/10/91 01/04/92 91 2960
 Kirkestrædet 1
 Voldby
 8450 Hammel

Der Omflytning foretaget
 8260 Viby

17460 3577
 Peter Christensen
 G. af thejparken 100. 4. lej 1. 34
 8260 Viby

**"bløde" pakker under
 juletræet i år!**

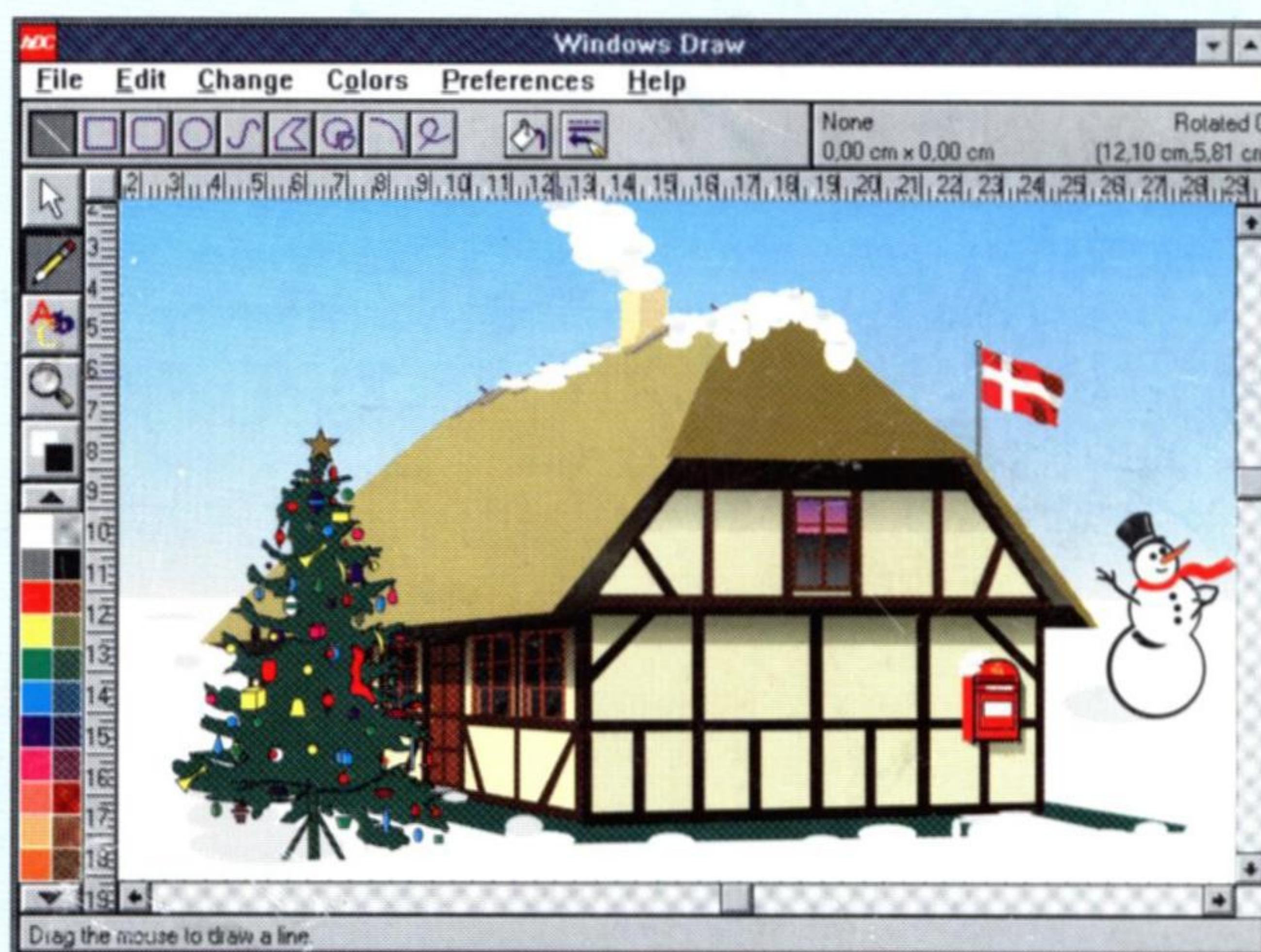
Nu begynder konkurrenterne til
 Micrografx snart at kaste snebolde efter
 julemanden! Årsagen er enkel: I hele
 december måned kan Scandinavian
 Software tilbyde den nye Windows Draw!
 til Super Julegavepris: kun kr. 990,-

WINDOWS Draw!

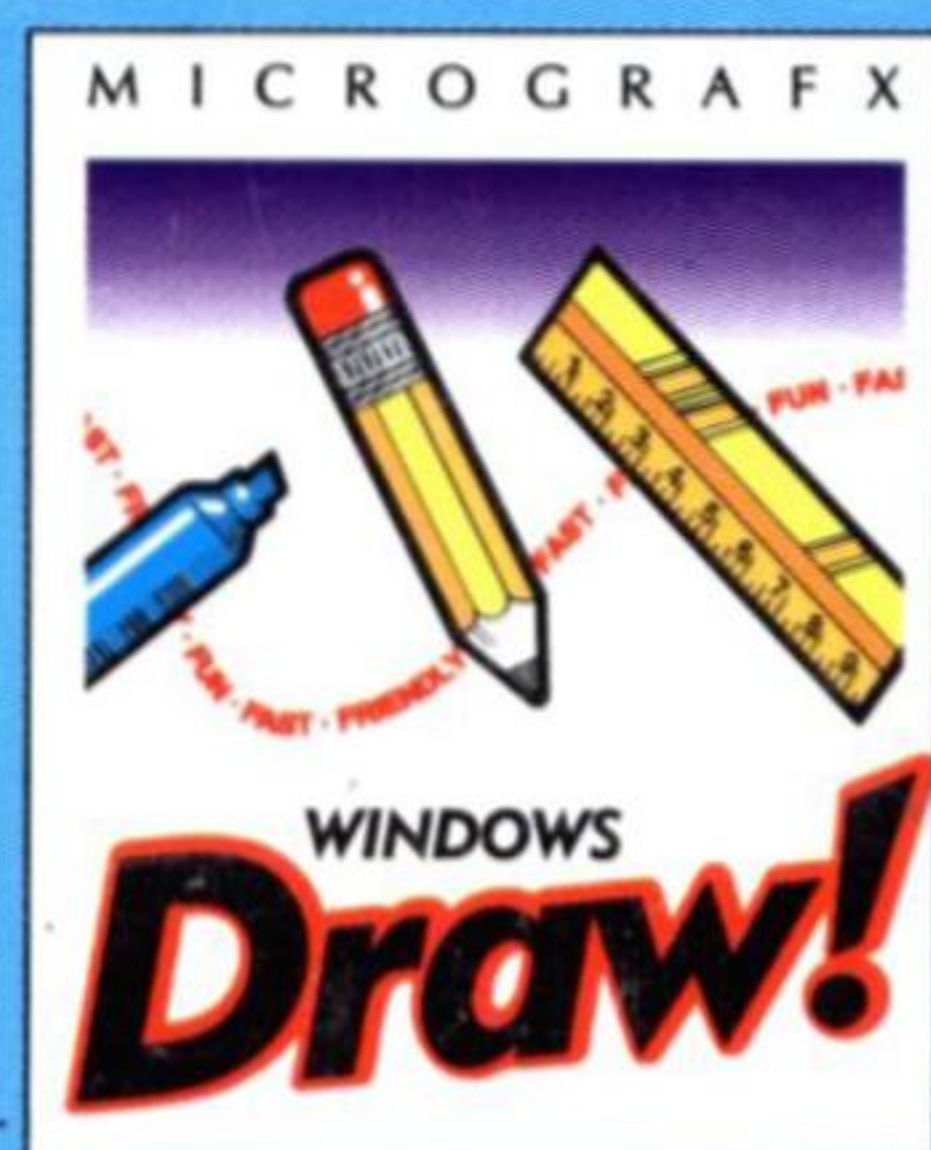
Nu skal der bløde pakker under træet!
 Med Windows Draw! kan du tegne og
 jonglere med tekster i kurver og farver
 eller arbejde med de 2.600 forskellige
 ClipArt illustrationer, der medfølger.
 Du kan bruge illustrationerne og
 tegningerne med tekstbehandling (f.eks.
 Wordperfect) og DTP. Og så er Windows
 Draw! også nem at lære!
 Ring allerede nu til din forhandler - efter
 nytår stiger Windows Draw! til normalpris
 1.490,- kr. excl. moms.

**Scandinavian
 Software**

Nærmeste forhandler
 henvises på
 Tlf. 3131 0700



Windows Draw! har mange faciliteter, du
 ellers kun har set i langt dyrere
 programmer: Farveforløb, kurvetekst,
 "blend", symboler m.m. Bondehus og
 postkasse kommer fra "Nordic ClipArt" til
 kun 870,- kr. excl. moms.



Benyt julegave-
 tilbuddet på Windows
 Draw! – det nye
 tegneprogram til
 Windows 3.

990,-

Ekskl. moms.

OBS! Tilbuddet gælder kun til 31/12 1991.